

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/001108

International filing date: 27 January 2005 (27.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-096836
Filing date: 29 March 2004 (29.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 24 February 2005 (24.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

02.2.2005

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2004年 3月29日

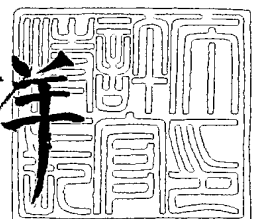
出 願 番 号
Application Number: 特願2004-096836
[ST. 10/C]: [JP2004-096836]

出 願 人
Applicant(s): ブラザー工業株式会社

2004年 9月16日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋



【書類名】 特許願
【整理番号】 2003099800
【提出日】 平成16年 3月29日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 D05C 7/00
B41J 2/01

【発明者】
【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内
【氏名】 小川 雅夫

【発明者】
【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区塩入町 1 1 番 5 号 株式会社ビートップスタッフ内
【氏名】 北沢 宏

【特許出願人】
【識別番号】 000005267
【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】
【識別番号】 100089004
【弁理士】
【氏名又は名称】 岡村 俊雄

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 016285
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9006583

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

加工布に縫製可能なミシン本体と、縫製に供する加工布を保持する布保持枠と、布保持枠を連結して水平方向の直交 2 方向へ独立に移動させる枠駆動装置と、この枠駆動装置により移動される布保持枠の加工布にプリント可能なインクジェット式のプリント装置とを備えた刺繍機能付きプリンタにおいて、

前記プリント装置のプリントヘッドにパージングを行うパージング機構と、

前記パージング機構とプリントヘッドとを水平方向へ相対的に移動させることにより、パージング機構又はプリントヘッドをパージング可能なパージング位置とこのパージング位置から離間してプリントを可能にするプリント可能位置とに互って切り換え可能な移動機構と、

を備えたことを特徴とする刺繍機能付きプリンタ。

【請求項 2】

前記移動機構はパージング機構を水平方向へ移動駆動するように構成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の刺繍機能付きプリンタ。

【請求項 3】

前記移動機構はプリントヘッドを水平方向へ移動駆動するように構成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の刺繍機能付きプリンタ。

【請求項 4】

前記パージングを行う際のパージング機構及びプリントヘッドが、枠駆動装置に連結された布保持枠の加工布から隔離されるように構成されたことを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れかに記載の刺繍機能付きプリンタ。

【請求項 5】

前記パージング機構にプリントヘッドのノズルワイパを設け、

前記移動機構によりパージング機構又はプリントヘッドを前記パージング位置からプリント可能位置へ移動させる際に、プリントヘッドがノズルワイパによりワイパリングされることを特徴とする請求項 1 ～ 4 の何れかに記載の刺繍機能付きプリンタ。

【請求項 6】

前記パージング機構にプリントヘッドのフラッシングによるインクを受け止めるインク受けを設け、

前記移動機構は、フラッシングによるインクをインク受けで受け止め可能なフラッシング位置へパージング機構又はプリントヘッドを切り換え可能に構成されたことを特徴とする請求項 1 ～ 5 の何れかに記載の刺繍機能付きプリンタ。

【請求項 7】

前記プリントヘッドを、枠駆動装置に連結された布保持枠の加工布に近接したプリント位置と、このプリント位置から上側へ離間した非プリント位置とに互って切り換えるヘッド位置切換機構を設けたことを特徴とする請求項 1 ～ 6 の何れかに記載の刺繍機能付きプリンタ。

【請求項 8】

前記ヘッド位置切換機構は、プリントヘッドを昇降自在に案内するヘッド案内部と、プリントヘッドを昇降駆動する電動モータとを有することを特徴とする請求項 7 に記載の刺繍機能付きプリンタ。

【請求項 9】

前記ヘッド位置切換機構は、プリントヘッドを水平軸心回りに枢支するヘッド枢支部と、プリントヘッドを回動駆動する電動モータとを有することを特徴とする請求項 7 に記載の刺繍機能付きプリンタ。

【請求項 10】

前記プリント装置が前記ミシン本体の頭部、アーム部、脚柱部の内の少なくとも 1 つの部位の後部側に固定されたことを特徴とする請求項 1 ～ 9 の何れかに記載の刺繍機能付きプリンタ。

【請求項 1 1】

前記ミシン本体とプリント装置とが水平方向に並べて配置され、

前記ミシン本体の縫針とプリント装置のプリントヘッドと間の距離に応じて、枠駆動装置に連結された布保持枠内に所定大きさの縫製可能且つプリント可能領域を得るために、枠駆動装置による布保持枠の移動量を設定したことを特徴とする請求項 1 0 に記載の刺繍機能付きプリンタ。

【書類名】明細書

【発明の名称】刺繍機能付きプリンタ

【技術分野】

【0001】

本発明は、ミシン本体と布保持枠と枠駆動装置とインクジェット式のプリント装置とを備えた刺繍機能付きプリンタに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、刺繍ミシンは、加工布に縫製可能な縫針と針棒と針棒上下駆動機構と糸捕捉機構等を有するミシン本体と、縫製に供する加工布を伸張して保持する布保持枠と、布保持枠を連結して水平方向の直交2方向へ独立に移動させる枠駆動装置とを備えており、家庭用の刺繍ミシンでは、ミシン本体のベッド部に枠駆動装置が装着されている。

【0003】

従来、刺繍ミシンにインクジェット式のプリント装置を付設し、そのプリント装置のプリントヘッドを枠駆動装置に連結された布保持枠の加工布に近接させ、枠駆動装置により布保持枠を水平方向へ移動させて、プリント装置により、布保持枠の加工布や、その加工布に形成された刺繍模様インクを噴射してプリント可能に構成した種々の技術が提案されている（例えば、特許文献1、2参照）。

【0004】

特許文献1に記載の刺繍ミシンは工業用ミシンであり、ミシンテーブルの上側に左右方向に長いミシンフレームが設けられ、そのミシンフレームの前面に複数のミシンヘッドが連結され、ミシンフレームの後面に複数のプリントヘッドが昇降可能に連結されている。ミシンテーブルに布保持枠が載置されて枠駆動装置により水平方向へ移動され、縫製を行う状態とプリントを行う状態の一方から他方へ切り換える場合には、布保持枠が縫針とプリントヘッド間の距離だけ前後方向へ移動（オフセット）される。

【0005】

特許文献2に記載の刺繍ミシンは工業用ミシンであり、ミシンヘッドに針棒ケースが設けられ、その針棒ケースに複数の針棒が昇降自在に支持され、針棒ケースを移動させることにより複数の針棒を使用位置に択一的に切り換えるものにおいて、針棒ケースに少なくとも1つの針棒に代えてプリントヘッドが設けられている。プリントヘッドには可動ヘッドが設けられ、その可動ヘッドが上下駆動機構により昇降される。

【0006】

【特許文献1】特開平5-272046号公報

【特許文献2】特開平9-256260号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

特許文献1、2の刺繍ミシンでは、プリントヘッドのノズルをカバーするヘッドキャップ、プリントヘッドにパーキングを行うパーキング機構、プリントヘッドのノズルにワイパーを行うワイパ機構、プリントヘッドのフラッシングによるインクを受け止めるインク受け等々の構成が何ら開示されておらず、プリント装置が正常に作動するか非常に疑わしい。こうした構成を含むプリント装置をミシン本体に一体的に設けると、刺繍ミシン全体が非常に大型化し、特に、家庭用ミシンに適したものにならない。

【0008】

本発明の目的は、布保持枠に加工布を保持し直すことなくその加工布に縫製とプリントの両方を可能にすること、プリント装置を正常に作動させる為の構成を設けること、家庭用ミシンに適したものにすること、等である。

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項1の刺繍機能付きプリンタは、加工布に縫製可能なミシン本体と、縫製に供する

加工布を保持する布保持枠と、布保持枠を連結して水平方向の直交2方向へ独立に移動させる枠駆動装置と、この枠駆動装置により移動される布保持枠の加工布にプリント可能なインクジェット式のプリント装置とを備えた刺繍機能付きプリンタにおいて、前記プリント装置のプリントヘッドにパージングを行うパージング機構と、前記パージング機構とプリントヘッドとを水平方向へ相対的に移動させることにより、パージング機構又はプリントヘッドをパージング可能なパージング位置とこのパージング位置から離間してプリントを可能にするプリント可能位置とに互って切り換え可能な移動機構とを備えたことを特徴とするものである。

【0010】

縫製を行う場合、枠駆動装置に連結された布保持枠をミシン本体の縫針の下側に位置させて縫製可能な状態にして、枠駆動装置により布保持枠が水平方向の直交2方向へ独立に移動され、その布保持枠の加工布に、ミシン本体により縫製が行われて刺繍模様が形成される。また、プリントを行う場合、枠駆動装置に連結された布保持枠をプリント装置のプリントヘッドの下側に位置させてプリント可能な状態にして、枠駆動装置により布保持枠が水平方向の直交2方向へ独立に移動され、その布保持枠の加工布に、プリント装置によりプリントが行われてプリント模様が形成される。

【0011】

縫製可能な状態とプリント可能な状態の一方から他方へ切り換える場合には、枠駆動装置により布保持枠がプリント本体の縫針とプリント装置のプリントヘッド間の距離だけ移動（オフセット）される。移動機構によりパージング機構とプリントヘッドとが水平方向へ相対的に移動され、パージング機構又はプリントヘッドがパージング位置とプリント可能位置とに互って切り換えられ、パージング位置に切り換えられて、パージング機構によりプリントヘッドにパージングが行われる。

【0012】

請求項2の刺繍機能付きプリンタは、請求項1の発明において、前記移動機構はパージング機構を水平方向へ移動駆動するように構成されたことを特徴とするものである。移動機構によりパージング機構が水平方向へ移動駆動されて、パージング機構がパージング位置とプリント可能位置とに互って切り換えられる。

【0013】

請求項3の刺繍機能付きプリンタは、請求項1の発明において、前記移動機構はプリントヘッドを水平方向へ移動駆動するように構成されたことを特徴とするものである。移動機構によりプリントヘッドが水平方向へ移動駆動されて、プリントヘッドがパージング位置とプリント可能位置とに互って切り換えられる。

【0014】

請求項4の刺繍機能付きプリンタは、請求項1～3の何れかの発明において、前記パージングを行う際のパージング機構及びプリントヘッドが、枠駆動装置に連結された布保持枠の加工布から隔離されるように構成されたことを特徴とするものである。パージングの際にパージング機構やプリントヘッドから垂れるインクが、枠駆動装置に連結された布保持枠の加工布に付着して加工布を汚すことを防止できる。

【0015】

請求項5の刺繍機能付きプリンタは、請求項1～4の何れかの発明において、前記パージング機構にプリントヘッドのノズルワイパを設け、前記移動機構によりパージング機構又はプリントヘッドを前記パージング位置からプリント可能位置へ移動させる際に、プリントヘッドがノズルワイパによりワイパリングされることを特徴とするものである。パージング機構によりプリントヘッドにパージングが行われた後、移動機構によりパージング機構又はプリントヘッドがパージング位置からプリント可能位置へ移動される際、パージング機構に設けたノズルワイパによりプリントヘッドがワイパリングされる。

【0016】

請求項6の刺繍機能付きプリンタは、請求項1～5の何れかの発明において、前記パージング機構にプリントヘッドのフラッシングによるインクを受け止めるインク受けを設け

、前記移動機構は、フラッシングによるインクをインク受けで受け止め可能なフラッシング位置へパーキング機構又はプリントヘッドを切り換え可能に構成されたことを特徴とするものである。移動機構によりパーキング機構又はプリントヘッドがフラッシング位置へ切り換えられて、プリントヘッドのフラッシングが行われ、そのフラッシングによるインクがインク受けで受け止められる。

【0017】

請求項7の刺繍機能付きプリンタは、請求項1～6の何れかの発明において、前記プリントヘッドを、枠駆動装置に連結された布保持枠の加工布に近接したプリント位置と、このプリント位置から上側へ離間した非プリント位置とに互って切り換えるヘッド位置切換機構を設けたことを特徴とするものである。ヘッド位置切換機構によりプリントヘッドがプリント位置と非プリント位置とに互って切り換えられ、プリント位置に切り換えられると加工布に近接してプリント可能となり、非プリント位置に切り換えられると、枠駆動装置への布保持枠の連結と連結解除とを容易に行うことが可能となる。

【0018】

請求項8の刺繍機能付きプリンタは、請求項7の発明において、前記ヘッド位置切換機構は、プリントヘッドを昇降自在に案内するヘッド案内部と、プリントヘッドを昇降駆動する電動モータとを有することを特徴とするものである。ヘッド案内部に昇降自在に案内されたプリントヘッドが、電動モータにより昇降駆動されて、プリント位置と非プリント位置とに互って切り換えられる。

【0019】

請求項9の刺繍機能付きプリンタは、請求項7の発明において、前記ヘッド位置切換機構は、プリントヘッドを水平軸心回りに枢支するヘッド枢支部と、プリントヘッドを回動駆動する電動モータとを有することを特徴とするものである。ヘッド枢支部により水平軸心回りに枢支されたプリントヘッドが、電動モータにより回動駆動されて、プリント位置と非プリント位置とに互って切り換えられる。

【0020】

請求項10の刺繍機能付きプリンタは、請求項1～9の何れかの発明において、前記プリント装置が前記マシン本体の頭部、アーム部、脚柱部の内の少なくとも1つの部位の後部側に固定されたことを特徴とするものである。枠駆動装置に布保持枠が連結された状態で、機器の着脱を行うことなく、その布保持枠の加工布に縫製とプリントの両方を行うことが可能になる。

【0021】

請求項11の刺繍機能付きプリンタは、請求項10の発明において、前記マシン本体とプリント装置とが水平方向に並べて配置され、前記マシン本体の縫針とプリント装置のプリントヘッドと間の距離に応じて、枠駆動装置に連結された布保持枠内に所定大きさの縫製可能且つプリント可能領域を得るために、枠駆動装置による布保持枠の移動量を設定したことを特徴とするものである。マシン本体の縫針とプリント装置のプリントヘッドと間の距離に応じて、枠駆動装置による布保持枠の移動量を設定して、縫製可能且つプリント可能領域を所定大きさにすることができる。

【発明の効果】

【0022】

請求項1の刺繍機能付きプリンタによれば、加工布に縫製可能なマシン本体、縫製に供する加工布を保持する布保持枠、布保持枠を連結して水平方向の直交2方向へ独立に移動させる枠駆動装置、枠駆動装置により移動される布保持枠の加工布にプリント可能なインクジェット式のプリント装置を備えたので、布保持枠に加工布を保持し直すことなくその加工布に縫製とプリントの両方を行うことが可能となる。また、これにより、布保持枠に保持された布について、プリント時と刺繍縫製時とで同じ保持状態が維持されるので、縫製模様とプリント模様との位置関係を正しく維持することができる。そして、プリントヘッドにパーキングを行うパーキング機構と、このパーキング機構とプリントヘッドとを水平方向へ相対的に移動させることにより、パーキング機構又はプリントヘッドをパーキン

グ可能なパーキング位置と、このパーキング位置から離間してプリントを可能にするプリント可能位置とに互って切り換え可能な移動機構とを設けたので、パーキング機構又はプリントヘッドをパーキング位置に確実に切り換えて、プリントヘッドにパーキングを行い、プリントヘッドのノズルからゴミや埃を確実に取り除くことができる。

【0023】

請求項2の刺繍機能付きプリンタによれば、移動機構はパーキング機構を水平方向へ移動駆動するように構成したので、パーキング機構を水平方向へ移動駆動して、パーキング機構をパーキング位置とプリント可能位置とに互って切り換えることができる。

【0024】

請求項3の刺繍機能付きプリンタによれば、移動機構はプリントヘッドを水平方向へ移動駆動するように構成したので、プリントヘッドを水平方向へ移動駆動して、プリントヘッドをパーキング位置とプリント可能位置とに互って切り換えることができる。

【0025】

請求項4の刺繍機能付きプリンタによれば、パーキングを行う際のパーキング機構及びプリントヘッドが、枠駆動装置に連結された布保持枠の加工布から隔離されるように構成したので、パーキングの際にパーキング機構やプリントヘッドから垂れるインクが、枠駆動装置に連結された布保持枠の加工布に付着して加工布を汚すことを防止できる。

【0026】

請求項5の刺繍機能付きプリンタによれば、パーキング機構にプリントヘッドのノズルワイパを設け、移動機構によりパーキング機構又はプリントヘッドを前記パーキング位置からプリント可能位置へ移動させる際に、プリントヘッドがノズルワイパによりワイパリングされるので、プリントヘッドにパーキングが行われた後、パーキング機構又はプリントヘッドをパーキング位置からプリント可能位置へ移動させる際に、ノズルワイパによりプリントヘッドをワイパリングして、パーキングによりプリントヘッドのノズル表面に残ったインクを確実に清掃することができる。

【0027】

請求項6の刺繍機能付きプリンタによれば、パーキング機構にプリントヘッドのフラッシングによるインクを受け止めるインク受けを設け、移動機構は、フラッシングによるインクをインク受けで受け止め可能なフラッシング位置へパーキング機構又はプリントヘッドを切り換え可能に構成したので、プリントヘッドのフラッシングを確実にを行い、ノズルの目詰まりを確実に防止することができる。

【0028】

請求項7の刺繍機能付きプリンタによれば、プリントヘッドを、枠駆動装置に連結された布保持枠の加工布に近接したプリント位置と、このプリント位置から離間した非プリント位置とに互って切り換えるヘッド位置切換機構を設けたので、プリントヘッドをプリント位置に確実に切り換えて加工布にプリント可能となり、非プリント位置に確実に切り換えて枠駆動装置への布保持枠の連結と連結解除とを、布保持枠がプリントヘッドに干渉することなく容易に行うことが可能となる。

【0029】

請求項8の刺繍機能付きプリンタによれば、ヘッド位置切換機構は、プリントヘッドを昇降自在に案内するヘッド案内部と、プリントヘッドを昇降駆動する電動モータとを有するので、プリントヘッドをプリント位置と非プリント位置とに互って確実に切り換えることができる。

【0030】

請求項9の刺繍機能付きプリンタによれば、ヘッド位置切換機構は、プリントヘッドを水平軸心回りに枢支するヘッド枢支部と、プリントヘッドを回動駆動する電動モータとを有するので、プリントヘッドをプリント位置と非プリント位置とに互って確実に切り換えることができる。

【0031】

請求項10の刺繍機能付きプリンタによれば、プリント装置をマシン本体に固定して設

けたので、枠駆動装置に布保持枠が連結された状態で、機器の着脱を行うことなく、その布保持枠の加工布に縫製とプリントの両方が行うことが可能になる。

【0032】

請求項11の刺繍機能付きプリンタによれば、ミシン本体とプリント装置とが水平方向に並べて配置され、前記ミシン本体の縫針とプリント装置のプリントヘッドと間の距離に応じて、枠駆動装置に連結された布保持枠内に所定大きさの縫製可能且つプリント可能領域を得るために、枠駆動装置による布保持枠の移動量を設定したので、ミシン本体の縫針とプリント装置のプリントヘッドと間の距離に応じて、枠駆動装置による布保持枠の移動量を設定して、縫製可能且つプリント可能領域を所望の大きさにすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0033】

本発明の刺繍機能付きプリンタは、加工布に縫製可能なミシン本体と、縫製に供する加工布を保持する布保持枠と、布保持枠を連結して水平方向の直交2方向へ独立に移動させる枠駆動装置と、枠駆動装置により移動される布保持枠の加工布にプリント可能なインクジェット式のプリント装置と、プリント装置のプリントヘッドにパーキングを行うパーキング機構と、パーキング機構とプリントヘッドとを水平方向へ相対的に移動させることにより、パーキング機構又はプリントヘッドをパーキング可能なパーキング位置とこのパーキング位置から離間してプリントを可能にするプリント可能位置とに互って切り換え可能な移動機構とを備えたものである。

【実施例1】

【0034】

以下、本発明の実施例1について図面を参照して説明する。

刺繍機能付きプリンタ1は、図1、図2に示すように、加工布Wに縫製可能なミシン本体2と、縫製に供する加工布Wを保持する布保持枠3と、ミシン本体2に着脱自在に装着される装着部4aを有し且つ布保持枠3を連結して前後方向と左右方向（水平方向の直交2方向）へ独立に移動させる枠駆動装置4と、図3～図8に示すように、ミシン本体2から分離した枠駆動装置4の装着部4aに着脱自在に装着され、枠駆動装置4で移動される布保持枠3の加工布Wにプリント可能なインクジェット式のプリント装置5を備えたものである。

【0035】

先ず、ミシン本体2について説明する。

図1、図2に示すように、ミシン本体2は、ベッド部2aと、ベッド2aの右部に立設された脚柱部2bと、脚柱部2bの上部からベッド部2aと対向するように左方へ延びるアーム部2cと、アーム部2cの左部に設けられた頭部2dとを有する。頭部2dに針棒10が昇降自在に支持され、その針棒10の下端部に縫針11が装着され、また、頭部2dには、布押え12と、布押え12を昇降させる為に操作する押え操作レバー13が設けられている。

【0036】

また、図9に示すように、ミシン本体2には、制御ユニット14、各種操作スイッチ15、主軸位置検出センサ16、ミシンモータ17、ミシンモータ17の為の駆動回路17aが設けられている。このミシン本体2には家庭用電源6から電力が供給される。ミシンモータ17により主軸（図示略）が回転駆動されて針棒上下駆動機構（図示略）により針棒10が上下に往復駆動され、その針棒10の縫針11と、ベッド部2aに設けられた糸捕捉機構（図示略）とが協働して加工布Wに縫目を形成する。

【0037】

次に、布保持枠3について説明する。

図1～図8に示すように、布保持枠3は、外枠20と、外枠20に内嵌される内枠21と、枠駆動装置4に解除可能に連結される連結部22とを有する。外枠20は外枠左半部20aと外枠右半部20bからなり、外枠左半部20aと外枠右半部20bの前後両端部が1対の止めネジ23により連結され、外枠左半部20aに連結部22が一体形成されて

いる。布保持枠 3 で加工布 W を保持する場合、通常、外枠 20 から内枠 21 を取り外した状態で、外枠 20 に加工布 W を載せてセットして、加工布 W を挟み込むように内枠 21 を外枠 20 に上側から内嵌していく。そして、外枠 20 に内枠 21 を完全に内嵌させ、加工布 W が伸張した状態で、1 対の止めネジ 23 を締めて完了する。

【0038】

次に、枠駆動装置 4 について説明する。

図 1～図 8 に示すように、枠駆動装置 4 は、ミシン本体 2 のベッド部 2a に着脱自在に装着される装着部 4a が形成された平面視にて略コ字状の本体ケース 30 と、本体ケース 30 上に左右方向へ移動可能に設けられた前後方向に長い可動ケース 31 と、可動ケース 31 に前後方向へ移動可能に装着され且つ布保持枠 3 の連結部 22 が解除可能に連結されるキャリッジ 32 と、キャリッジ 32 を前後方向へ駆動する前後駆動機構 33 と、可動ケース 31 と共にキャリッジ 32 を左右方向へ駆動する左右駆動機構 34 とを備えている。

【0039】

可動ケース 31 の内部には、前後方向に長い 2 本のガイド部材 35a, 35b が設けられ、これらガイド部材 35a, 35b にキャリッジ 32 がガイド支持されている。前後駆動機構 33 は、1 対のピニオン 36a, 36b と、ピニオン 36a, 36b に掛けられキャリッジ 32 に連結された無端ベルト 37 と、ピニオン 36a に同軸状に固定されたギヤ 38 と、ギヤ 38 と噛合する駆動ギヤ 38a を回転駆動する枠駆動モータ 39 を有する。

【0040】

本体ケース 30 の内部には、左右方向に長い 2 本のガイド部材 40a, 40b が設けられ、これらガイド部材 40a, 40b に可動体 41 がガイド支持され、この可動体 41 が可動ケース 31 に連結されている。左右駆動機構 34 は、1 対のピニオン 42a, 42b と、ピニオン 42a, 42b に掛けられ可動体 41 に連結された無端ベルト 43 と、ピニオン 42a に同軸状に固定されたギヤ 44 と、ギヤ 44 と噛合する駆動ギヤ 44a を回転駆動する枠駆動モータ 45 を有する。

【0041】

また、図 9 に示すように、枠駆動装置 4 には、キャリッジ位置検出センサ 46、可動ケース位置検出センサ 47、枠駆動モータ 39, 45 の為の駆動回路 39a, 45a、データ記憶部 48 が設けられている。データ記憶部 48 は、枠駆動装置 4 にミシン本体 2 を装着して縫製した刺繍模様のデータや、枠駆動装置 4 にプリント装置 5 を装着してプリントしたプリント模様のデータを一時的に記憶させておく為の記憶媒体であり、加工布 W の同じ部分に刺繍模様とプリント模様を対応付けて形成する場合等、そのデータを有効に用いることができる。但し、このデータ記憶部 48 については省略可能である。

【0042】

ここで、枠駆動装置 4 の電気系とミシン本体 2 の電気系とを接続するコネクタ 7, 8 が設けられ、枠駆動装置側コネクタ部材 7 とミシン本体側コネクタ部材 8 は、枠駆動装置 4 にミシン本体 2 を着脱することにより自動的に接続・分離される。枠駆動装置側コネクタ部材 7 とミシン本体側コネクタ部材 8 が接続されると、ミシン本体 2 の制御ユニット 14 が、枠駆動装置 4 のセンサ 46, 47 と駆動回路 39a, 45a とデータ記憶部 48 に接続され、家庭用電源 6 からミシン本体 2 を介して枠駆動装置 4 に電力が供給され、制御ユニット 14 により枠駆動モータ 39, 45 が駆動制御される。

【0043】

次に、プリント装置 5 について説明する。

図 3～図 8 に示すように、プリント装置 5 は、ベッド部 5a と、ベッド部 5a の右側に連なるベッド連結部 5b と、ベッド連結部 5b の右部に立設された脚柱部 5c と、脚柱部 5c の上部からベッド連結部 5b と対向するように左方へ延びるアーム部 5d と、アーム部 5d の左部に設けられた頭部 5e とを有する。ベッド部 5a に枠駆動装置 4 の装着部 4a が着脱自在に装着され、このベッド部 5a には、その上面中央部分に凸状の布位置決め部 5f が設けられている。頭部 5e は、アーム部 5d に対して前方へ張り出して前後長が長いものになっている。

【0044】

このプリント装置5は、プリントヘッド50と、プリントヘッド50を、プリント装置5が装着された枠駆動装置4に連結された布保持枠3の加工布Wに近接したプリント位置(図8参照)と、このプリント位置から上方へ離間した非プリント位置(図6参照)とに互って切り換えるヘッド位置切換機構51と、プリントヘッド50のノズルをカバーするヘッドキャップ52と、プリントヘッド50にパーキングを行うパーキング機構53と、プリントヘッド50のノズルワイパ54と、プリントヘッド50のフラッシングによるインクを受け止めるインク受け55と、パーキング及びフラッシングにより廃棄されるインクを吸収しておく廃インク吸収フェルト56とを備え、プリントヘッド50から4色のインクを噴射してカラープリント可能な装置である。

【0045】

ヘッドキャップ52、ノズルワイパ54、インク受け55は、パーキング機構53に設けられ、これら52～55をケースに装着してパージユニット57が構成されている。そして、プリント装置5は、パーキング機構53(即ち、パージユニット57)をプリントヘッド50に対して前後方向へ相対的に移動させることにより、パーキング機構53をパーキング可能なパーキング位置(図5参照)と、このパーキング位置から前方へ離間してプリントを可能にするプリント可能位置(図7参照)と、フラッシングによるインクをインク受けで受け止め可能なフラッシング位置(パーキング位置とプリント可能位置との間の位置)とに互って切り換え可能な移動機構58を備えている。

【0046】

また、図9に示すように、プリント装置5には、制御ユニット59、各種操作スイッチ59a、プリントヘッド50、ヘッド昇降モータ62、パージ駆動モータ67、パージ移動モータ69、の為の駆動回路50a、61a、67a、69aが設けられている。このプリント装置5には家庭用電源6から電力が供給される。ここで、枠駆動装置4の電気系とプリント装置5の電気系とを接続するコネクタ7、9が設けられ、枠駆動装置側コネクタ部材7とプリント装置側コネクタ部材9は、枠駆動装置4にプリント装置5を着脱することにより自動的に接続・分離される。

【0047】

枠駆動装置側コネクタ部材7とプリント装置側コネクタ部材9が接続されると、プリント装置5の制御ユニット59が、枠駆動装置4のセンサ46、47と駆動回路39a、45aとデータ記憶部48に接続され、家庭用電源6からプリント装置5を介して枠駆動装置4に電力が供給され、制御ユニット59により枠駆動モータ39、45が駆動制御される。このように、ミシン本体側コネクタ部材8とプリント装置側コネクタ部材9は同構造に構成されている。

【0048】

プリントヘッド50は、頭部5eの後部に設けられている。このプリントヘッド50には、ブラック、シアン、イエロー、マゼンダの4色分の4本のノズル列が設けられ、各ノズル列は、例えば、300dpiにて千鳥配列された75個の下方へ向くノズルを有する。各ノズルには圧電セラミックアクチュエータが設けられ、各ノズルにおいて、制御ユニット59により印字指令が駆動回路50aに出力されると、圧電セラミックアクチュエータが撓みインクに圧力がかかってノズルからインクが噴射する。

【0049】

プリントヘッド50には、その上側にカートリッジ装着部が一体的に設けられ、このカートリッジ装着部に、各ノズルに対応する色のインクを供給する4色分の4個のインクカートリッジを取り替え可能に装着することができる。尚、プリントヘッド50として、圧電セラミックアクチュエータタイプ以外のタイプのプリントヘッドを適用してもよい。

【0050】

ヘッド位置切換機構51は、頭部5eの後部に設けられている。このヘッド位置切換機構51は、プリントヘッド50を昇降自在に案内する前後1対の縦向きのガイドロッド60(案内部に相当する)と、プリントヘッド50を昇降駆動する電動のヘッド昇降モータ

6 2 を含むヘッド昇降駆動機構 6 1 を有する。ヘッド昇降駆動機構 6 1 は、ヘッド昇降モータ 6 2 と、頭部 5 e のフレームに水平軸心回りに枢支され且つヘッド昇降モータ 6 2 の駆動ギヤ 6 3 と嚙合するセクターギヤが形成されたクランク部材 6 4 と、一端部がクランク部材 6 4 のレバー端部に回動可能に連結され他端部がプリントヘッド 5 0 に回動可能に連結されたリンク部材 6 5 を有する。

【0051】

ヘッド昇降駆動機構 6 1 により、プリントヘッド 5 0 を下側へ最大限移動させると、プリントヘッド 5 0 がプリント位置になり、プリントヘッド 5 0 を上側へ最大限移動させると、プリントヘッド 5 0 が非プリント位置になり、頭部 5 e の内部において、プリントヘッド 5 0 の下側に、パージユニット 5 7 を導入可能なスペースが形成され、そこにパージユニット 5 7 を導入されるとパージング機構 5 3 がパージング位置になる。

【0052】

ヘッドキャップ 5 2 は、プリントヘッド 5 0 に密着可能なゴム製キャップに構成され、プリントヘッド 5 0 が非プリント位置に位置し、パージング機構 5 3 がパージング位置に位置した状態で、ヘッドキャップ 5 2 をパージ駆動モータ 6 7 で上昇させることにより、ヘッドキャップ 5 2 によりプリントヘッド 5 0 のノズル群がカバーされ密閉された状態となる。プリントを行っていないとき、パージングを行うとき、ヘッドキャップ 5 2 によりプリントヘッド 5 0 の多数のノズル群がカバーされる。尚、ヘッドキャップ 5 2 を上昇させず、プリントヘッド 5 0 をヘッド昇降モータ 6 2 により下降させることにより、ヘッドキャップ 5 2 によりプリントヘッド 5 0 のノズル群をカバーするようにしてもよい。

【0053】

パージング機構 5 3 は、ヘッドキャップ 5 2、吸引ポンプ 6 6、ヘッドキャップ 5 2 を昇降させ且つ吸引ポンプ 6 6 を駆動するパージ駆動モータ 6 7 を有する。プリントヘッド 5 0 が非プリント位置に位置し、パージング機構 5 3 がパージング位置に位置した状態で、パージ駆動モータ 6 7 が駆動されると、前述のように、ヘッドキャップ 5 2 が上昇してプリントヘッド 5 0 のノズル群をカバーして密閉し、続いて、吸引ポンプ 6 6 が駆動されて、ヘッドキャップ 5 2 の内部が負圧になり、プリントヘッド 5 0 のノズル及びチャネルから少量のインクと共に気泡やゴミが吸引され取り除かれる。

【0054】

ノズルワイパ 5 4 は、パージング位置におけるパージング機構 5 3 のヘッドキャップ 5 2 に対してプリント可能位置と反対側（ヘッドキャップ 5 2 よりも後側）に、且つ、非プリント位置のプリントヘッド 5 0 のノズルと同じ高さに設けられている。パージング機構 5 3 によりプリントヘッド 5 0 にパージングを行った後、移動機構 5 8 によりパージング機構 5 3 をパージング位置からプリント可能位置へ移動させる際、プリントヘッド 5 0 がノズルワイパ 5 4 に接触してワイパリングされ、パージングによりプリントヘッド 5 0 のノズル表面に残ったインクが清掃される。

【0055】

インク受け 5 5 は、右側下がりに傾斜した樋に構成され、パージング機構 5 3 がプリント可能位置に位置する状態で、ノズルワイパ 5 4 よりもパージング位置側（ノズルワイパ 5 4 よりも後側）に設けられている。廃インク吸収フェルト 5 6 はアーム部 5 d に設けられ、移動機構 5 8 によりパージング機構 5 3 をフラッシング位置に切り換えると、プリントヘッド 5 0 の下側にインク受け 5 5 が位置する。パージング機構 5 3 の位置に関わらず、インク受け 5 5 の右側には廃インク吸収フェルト 5 6 が位置し、インク受け 5 5 で受け止められたインクは、インク受け 5 5 に沿って流れ落ちて廃インク吸収フェルト 5 6 に吸収される。

【0056】

頭部 5 e の内部には、その前後全長に亘って上下 2 本の前後方向向きのガイドレール 6 8 が装着され、これらガイドレール 6 8 にパージユニット 5 7 がガイド支持されている。このパージユニット 5 7 は、その前後長が頭部 5 e 約半分の長さである。

移動機構 5 8 は、頭部 5 e の内部に設けられて、パージング機構 5 3 等を含むパージユ

ニット57を前後方向へ駆動する電動のパージ移動モータ69を有する。パージ移動モータ69は、頭部5eの前後方向中央部分のフレームに横向きに固定され、その出力軸に固着されたピニオン69bが、パージユニット57の右端上面に形成されたラック69cに噛合している。

【0057】

さて、この刺繍機能付きプリンタ1においては、図1に示すように、枠駆動装置4に対して、ミシン本体2を装着したときのその縫針11の所定の縫製基準位置B1と、図5、図7に示すように、プリント装置5を装着したときのそのプリントヘッド50の所定のプリント基準位置B2とを一致させるように構成してあり、枠駆動装置4にミシン本体2を装着したとき、縫製基準位置B1を、縫針11が枠駆動装置4により布保持枠3を最大限移動させたときの最大移動領域の中心と一致する位置に設定し、枠駆動装置4にプリント装置5を装着したとき、プリント基準位置B2を、プリントヘッド50の中心が前記最大移動領域の中心と一致する位置に設定してある。尚、プリントヘッド50の中心とは、プリントヘッド50の複数のノズルの中心である。

【0058】

ここで、縫製基準位置B1、プリント基準位置B2の設定の為に対象となる布保持枠3は、このミシン本体2とプリント装置5による加工布Wへの刺繍縫製とプリントに適したもの、適すると予測されるものであり、所定の形状・サイズを有する。その形状・サイズについては、可動ケース31が左右へ移動可能な範囲の中央に位置し、キャリッジ32が前後へ移動可能な範囲の中央に位置している状態で、キャリッジ32に連結された布保持枠3を枠中心に縫針11やプリントヘッド50の中心が一致するものである。

【0059】

次に、刺繍機能付きプリンタ1の作用・効果について説明する。

ミシン本体2のベッド部2aに枠駆動装置4の装着部4aが着脱自在に装着される。図1、図2に示すように、ミシン本体2に枠駆動装置4が装着された状態で、コネクタ7、8により、図9に示すミシン本体2の電気系と枠駆動装置4の電気系が接続され、刺繍データに基づいて、ミシン本体2の制御ユニット14により枠駆動装置4の枠駆動モータ39、45が駆動制御されて、枠駆動装置4に連結された布保持枠3が前後方向と左右方向へ独立に移動され、制御ユニット14によりミシンモータ17が駆動制御されて、針棒10が上下に往復駆動され、布保持枠3に保持された加工布Wに刺繍模様が形成される。

【0060】

一方、ミシン本体2から分離した枠駆動装置4の装着部4aにプリント装置5が着脱自在に装着される。図5～図8に示すように、枠駆動装置4にプリント装置5が装着された状態で、コネクタ7、9により、図9に示すプリント装置5の電気系と枠駆動装置4の電気系が接続される。プリント装置5において、図3、図4に示すように、枠駆動装置4に装着されていない状態、また、図5、図6に示すように、枠駆動装置4に装着されてもプリント処理が実行されていない状態では、プリントヘッド50が非プリント位置に位置し、パージング機構53（パージユニット57）がパージング位置に位置し、プリントヘッド50のノズル群がヘッドキャップ52によりカバーされている。

【0061】

枠駆動装置4からプリント装置5を取り外す場合も、プリントヘッド50が非プリント位置に位置し、パージング機構53がパージング位置に位置し、ベッド部5aと頭部5eとの間に比較的広い空間が形成される。従って、枠駆動装置4に布保持枠3が連結された状態で、枠駆動装置4にプリント装置5を着脱する場合、布保持枠3にプリントヘッド50等が干渉せずに確実に行われる。枠駆動装置4にプリント装置5が装着されると、ベッド部5aの布位置決め部5fが布保持枠3の加工布Wに下側から接触し、少なくとも加工布Wのプリントされる部分が伸張されプリントヘッド50と適切な間隔を保持する。

【0062】

枠駆動装置4にプリント装置5が装着された状態で、プリント処理を実行させると、先ず、図5、図6の状態のまま、制御ユニット59によりパージ駆動モータ67が駆動制御

されて、パーキング機構 53 によりプリントヘッド 50 にパーキングが行われる。次に、制御ユニット 59 によりパーキング移動モータ 69 が駆動制御されて、移動機構 58 によりパーキング機構 53 がパーキング位置から前方へ移動されてプリント可能位置に切り換えられ、その際、パージユニット 57 に設けたノズルワイパ 54 によりプリントヘッド 50 のノズルがワイパリングされる。

【0063】

プリントヘッド 50 がワイパリングされた後、プリントヘッド 50 のフラッシングを行う場合には、移動機構 58 によりパーキング機構 53 がパーキング位置から前方へ移動されてフラッシング位置に切り換えられる。ここで、パージユニット 57 に設けたインク受け 55 がプリントヘッド 50 のノズルの下側に位置し、フラッシングによりノズルから噴射されたインクがインク受け 55 で受け止められ、その廃インクはインク受け 55 に沿って流れ落ち廃インク吸収フェルト 56 に吸収され。フラッシングを行った後、パーキング機構 53 がプリント可能位置に切り換えられる。

【0064】

次に、制御ユニット 59 によりヘッド昇降モータ 62 が駆動制御されて、ヘッド位置切換機構 51 によりプリントヘッド 50 が非プリント位置から下降され、図 7、図 8 に示すように、プリント位置に切り換えられる。この状態で、プリントデータに基づいて、プリント装置 5 の制御ユニット 59 により枠駆動装置 4 の枠駆動モータ 39, 45 が駆動制御されて、枠駆動装置 4 に連結された布保持枠 3 が前後方向と左右方向へ独立に移動され、制御ユニット 59 によりプリントヘッド 50 が駆動されて、布保持枠 3 に保持された加工布 W や加工布 W に形成された刺繍模様プリントが行われる。

【0065】

プリント処理中の適当時間おきにプリントヘッド 50 のフラッシングを行う場合には、プリント処理を一時的に中断して、先ず、ヘッド位置切換機構 51 によりプリントヘッド 50 が非プリント位置へ上昇され、移動機構 58 によりパーキング機構 53 がフラッシング位置へ切り換えられて、フラッシングが行われ、その後、移動機構 58 によりパーキング機構 53 がプリント可能位置に切り換えられ、ヘッド位置切換機構 51 によりプリントヘッド 50 がプリント位置へ下降されて、プリント処理が再開される。

【0066】

以上説明した刺繍機能付きプリンタ 1 によれば、特に、枠駆動装置 4 はミシン本体 2 に着脱自在に装着される装着部 4a を有し、ミシン本体 2 から分離した枠駆動装置 4 の装着部 4a にプリント装置 5 を着脱自在に装着し、このプリント装置 5 により枠駆動装置 4 で移動される布保持枠 3 の加工布 W にプリント可能に構成したので、枠駆動装置 4 にミシン本体 2 とプリント装置 5 を択一的に簡単に確実に装着でき、布保持枠 3 に加工布 W を保持し直すことなくその加工布 W に縫製とプリントの両方を行うことが可能となる。

【0067】

しかも、枠駆動装置 4 に対して、ミシン本体 2 を装着したときの縫針 11 の位置と、プリント装置 5 を装着したときのプリントヘッド 50 の位置とを略同じにすることができ、布保持枠 3 をオフセットしなくて加工布 W に縫製とプリントの両方を行うことができるため、枠駆動装置 4 を小型化し枠駆動装置 4 の製作コストを低く抑えることができ、更に、加工布 W に形成される刺繍模様とプリント模様の予定の位置精度を高めることができる。

【0068】

枠駆動装置 4 に対して、ミシン本体 2 を装着したときのその縫針 11 の所定の縫製基準位置 B1 と、プリント装置 5 を装着したときのそのプリントヘッド 50 の所定のプリント基準位置 B2 とを一致させたので、枠駆動装置 4 にミシン本体 2 を装着して縫製基準位置 B1 を基準に加工布 W に刺繍模様を形成し、枠駆動装置 4 にプリント装置 5 を装着してプリント基準位置 B2 を基準に加工布 W や加工布 W に形成された刺繍模様プリント模様を形成し、これら刺繍模様とプリント模様とを所望の配置に確実に形成することができる。

【0069】

縫製基準位置 B1 を、縫針 11 が枠駆動装置 4 により布保持枠 3 を最大限移動させたと

きの最大移動領域の中心と一致する位置に設定し、プリント基準位置B2を、プリントヘッド50の中心が前記最大移動領域の中心と一致する位置に設定したので、枠駆動装置4を小型にしつつも、枠駆動装置4により移動される布保持枠3の加工布Wに対して、ミシン本体2による縫製可能領域と、プリント装置5によるプリント可能領域と、これら縫製可能且つプリント可能領域を大きくすることができる。

【0070】

枠駆動装置4の電気系とミシン本体2の電気系とを接続するコネクタ7, 8のうちのミシン本体側コネクタ部材8と、枠駆動装置4の電気系とプリント装置5の電気系とを接続するコネクタ7, 9のうちのプリント装置側コネクタ部材9とを同構造に構成したので、枠駆動装置側コネクタ部材7をミシン本体側コネクタ8とプリント装置側コネクタ部材9の両方に接続可能な共通のコネクタ部材とすることができ、枠駆動装置4とミシン本体2、枠駆動装置4とプリント装置5、の電気系の接続構造を簡単化して製作コストを抑えることができる。

【0071】

プリント装置5は、プリントヘッド50を、このプリント装置5が装着された枠駆動装置4に連結された布保持枠3の加工布Wに近接したプリント位置と、このプリント位置から離間した非プリント位置とに互って切り換えるヘッド位置切換機構51を有するので、枠駆動装置4にプリント装置5を装着した状態で、プリントヘッド50をプリント位置に確実に切り換えて加工布Wにプリント可能となり、非プリント位置に確実に切り換えて枠駆動装置4へのプリント装置5の着脱を行うことが可能となる。

【0072】

プリント装置5は、プリントヘッド50にパーキングを行うパーキング機構53と、プリントヘッド50に対してパーキング機構53を前後方向へ相対的に移動させることにより、パーキング機構53をパーキング可能なパーキング位置と、このパーキング位置から離間してプリントを可能にするプリント可能位置とに互って切り換え可能な移動機構58を有するので、パーキング機構53をパーキング位置に確実に切り換えて、プリントヘッド50にパーキングを行い、プリントヘッド50のノズルからゴミや埃を確実に取り除くことができる。

【0073】

パーキング機構53にプリントヘッド50のノズルワイパ54を設け、移動機構58によりパーキング機構53をパーキング位置からプリント可能位置へ移動させる際に、プリントヘッド50がノズルワイパ54によりワイパリングされるので、プリントヘッド50にパーキングが行われた後、パーキング53をパーキング位置からプリント可能位置へ移動させる際に、ノズルワイパ54によりプリントヘッド50をワイパリングして、パーキングによりプリントヘッド50のノズル表面に残ったインクを確実に清掃できる。

【0074】

パーキング機構53にプリントヘッド50のフラッシングによるインクを受け止めるインク受け55を設け、移動機構58は、フラッシングによるインクをインク受け55で受け止め可能なフラッシング位置へパーキング機構53を切り換え可能に構成したので、プリントヘッド50のフラッシングを確実にを行い、ノズルの目詰まりを確実に防止できる。ヘッド位置切換機構51は、プリントヘッド50を昇降自在に案内するガイドロッド60と、プリントヘッド50を昇降駆動するヘッド昇降モータ62とを有するので、プリントヘッド50をプリント位置と非プリント位置とに互って確実に切り換えることができる。

【0075】

プリント装置5は、プリントヘッド50から複数色のインクを噴射してカラープリント可能な装置であるので、枠駆動装置4にプリント装置5を装着した状態で、布保駆動置4により移動される布保持枠3の加工布Wや、その加工布Wに形成された刺繍模様、カラーのプリント模様を形成することができる。プリント装置5のプリントヘッド50に、インクカートリッジを装着可能なカートリッジ装着部を一体的に設けたので、プリントヘッド50のカートリッジ装着部にインクカートリッジを装着して、そのインクカートリッジ

からプリントヘッド50のノズルにインクを供給することができる。

【実施例2】

【0076】

次に、本発明の実施例2について図面を参照して説明する。

刺繍機能付きプリンタ1Aは、図1、図2に示すように、加工布Wに縫製可能なミシン本体2と、縫製に供する加工布Wを保持する布保持枠3と、ミシン本体2に着脱自在に装着される装着部4aを有し且つ布保持枠3を連結して前後方向と左右方向（水平方向の直交2方向）へ独立に移動させる枠駆動装置4と、図10～図13に示すように、ミシン本体2から分離した枠駆動装置4の装着部4aに着脱自在に装着され、枠駆動装置4で移動される布保持枠3の加工布Wにプリント可能なインクジェット式のプリント装置5Aとを備えている。

【0077】

尚、この刺繍機能付きプリンタ1Aにおいて、ミシン本体2と布保持枠3と枠駆動装置4は、実施例1の刺繍機能付きプリンタ1のミシン本体2と布保持枠3と枠駆動装置4と同じ構成であるので、実施例1と同一符号を付して、詳細な説明は省略する。

【0078】

プリント装置5Aについて説明する。

図10～図16に示すように、プリント装置5Aは、ベッド部5gと、ベッド部5gの右部に立設された脚柱部5hと、脚柱部5hの上部からベッド部5gと対向するように左方へ延びるアーム部5iとを有する。ベッド部5gに枠駆動装置4の装着部4aが着脱自在に装着され、このベッド部5gには凸状の布位置決め部5jが設けられている。

【0079】

このプリント装置5Aは、プリントヘッド70と、プリントヘッド70を、プリント装置5Aが装着された枠駆動装置4に連結された布保持枠3の加工布Wに近接したプリント位置（図13、図14参照）と、このプリント位置から上方へ離間した非プリント位置（図16参照）とに互って切り換えるヘッド位置切換機構71と、プリントヘッド70のノズルをカバーするヘッドキャップ72と、プリントヘッド70にパーキングを行うパーキング機構73と、プリントヘッド70のノズルワイパ74と、プリントヘッド70のフラッシングによるインクを受け止めて吸収しておく廃インク吸収フェルト75とを備え、プリントヘッド70から4色のインクを噴射してカラープリント可能な装置である。

【0080】

ヘッドキャップ72、ノズルワイパ74、廃インク吸収フェルト75は、パーキング機構73に設けられ、これら72～75をケースに装着してパーキユニット77が構成されている。このパーキユニット77は脚柱部5hの内部に配設され、プリントヘッド70はアーム部5iに配設されている。そして、プリント装置5Aは、プリントヘッド70をパーキング機構73（即ち、パーキユニット77）に対して左右方向へ相対的に移動させることにより、プリントヘッド70をパーキング可能なパーキング位置（図10参照）と、このパーキング位置から左方へ離間してプリントを可能にするプリント可能位置（図12参照）とに互って切り換え可能な移動機構78を備えている。

【0081】

また、図17に示すように、プリント装置5Aには、制御ユニット79、各種操作スイッチ79a、プリントヘッド70、ヘッド回転モータ82、パーキ駆動モータ89、ヘッド移動モータ90、の為の駆動回路70a、82a、89a、90aが設けられている。このプリント装置5Aには家庭用電源6から電力が供給される。ここで、枠駆動装置4の電気系とプリント装置5Aの電気系とを接続するコネクタ7、9Aが設けられ、枠駆動装置側コネクタ部材7とプリント装置側コネクタ部材9Aは、枠駆動装置4にプリント装置5Aを着脱することにより自動的に接続・分離される。

【0082】

枠駆動装置側コネクタ部材7とプリント装置側コネクタ部材9Aが接続されると、プリント装置5Aの制御ユニット79が、枠駆動装置4のセンサ46、47と駆動回路39a

、45aとデータ記憶部48に接続され、家庭用電源6からプリント装置5Aを介して枠駆動装置4に電力が供給され、制御ユニット79により枠駆動モータ39、45が駆動制御される。このように、ミシン本体側コネクタ部材8とプリント装置側コネクタ部材9Aは同構造に構成されている。プリントヘッド70、及び、その上側に設けられたカートリッジ装着部等は、実施例1と同様の構成であるので説明を省略する。

【0083】

ヘッド位置切換機構71は、プリントヘッド70と移動機構78を一体的に左右方向向きの軸心回りに枢支する枢支部としてのガイド軸80と、プリントヘッド70を回動駆動する電動のヘッド回動モータ82を含むヘッド回動駆動機構81を有し、ヘッド回動駆動機構81は、左右1対のガイドロッド77aによりガイド支持されたパージユニット77を前後方向へ移動させることにより、プリントヘッド70を回動させてプリント位置と非プリント位置とに互って切り換えるように構成してある。

【0084】

ヘッド回動駆動機構81は、ヘッド回動モータ82と、パージユニット77のケース上面部に設けられ且つヘッド回動モータ82の駆動ピニオン83と噛合するラック84と、パージユニット77のケース側板に形成された係合溝85と、ガイド軸80に枢支され且つ一端部に係合溝85に係合する従動子86を固着し他端部がフレーム78aに連結されたアーム87を有する。

【0085】

パージユニット77が図14に示す第1位置と図15に示す第2位置の間に位置する場合、従動子86が係合溝85の水平溝部に係合して、プリントヘッド70が下向き鉛直姿勢に保持され、図13に示すように、プリントヘッド70がアーム部5iの左端部分に位置している場合、プリントヘッド70がプリント位置となり、アーム部5iの下方へ突出して布保持枠3に保持された加工布Wに近接する。

【0086】

パージユニット77が図15に示す第2位置から前方の位置では、従動子86が係合溝85のカム溝部に係合し、パージユニット77が前後方向へ移動すると、係合溝85のカム溝部に従動子86が従動してアーム87と一体的にプリントヘッド70が回動し、パージユニット77が図16に示す第3位置に位置すると、プリントヘッド70が下向き鉛直姿勢から15度程度傾斜して非プリント位置になり、そのプリントヘッド70は、アーム部5iの底板よりも上側に位置し、アーム部5i内を左右方向へ移動可能となる。

【0087】

ヘッドキャップ72、パージング機構73は、基本的に、実施例1のヘッドキャップ52、パージング機構53と同じ構造であり、パージング機構73は、吸引ポンプ88、パージ駆動モータ89を有する。パージングユニット77が図14に示す第1位置に位置して、図10、図11に示すように、プリントヘッド70がパージング位置に位置して下向き鉛直姿勢になった状態で、プリントヘッド70のノズル群をヘッドキャップ72でカバーし、パージング機構53によりプリントヘッド70のパージングを行うことができる。

【0088】

ノズルワイパ74は、パージユニット77のうちヘッドキャップ72よりも後側に、且つ、パージユニット77が図15に示す第2位置に位置した状態で、パージング位置に位置するプリントヘッド70のノズルよりも前側に位置するように、且つ、パージング位置のプリントヘッド70のノズルと同じ高さに設けられている。パージング機構73によりプリントヘッド70にパージングを行った後、パージユニット77を第1位置から第2位置へ移動させる際、プリントヘッド70がノズルワイパ74に接触してワイパリングされ、パージングによりプリントヘッド70のノズル表面に残ったインクが清掃される。

【0089】

パージユニット77が図16に示す第3位置に位置し、プリントヘッド70がパージング位置のときにフラッシング位置となり、プリントヘッド70のノズルの下側に廃インク吸収フェルト75の上面が位置し、ここで、プリントヘッド70のフラッシングが行われ

ると、その廃インクは直接廃インク吸収フェルト 75 に噴射され吸収される。

【0090】

頭部 5 i の内部には、その左右全長に亘って左右方向向きのガイド軸 80 とガイド軸 80 に枢支されたフレーム 78 a とが設けられている。フレーム 78 a の上端部にガイドレール 78 b が一体形成され、ガイド軸 80 とガイドレール 78 b にプリントヘッド 70 がガイド支持されている。つまり、ヘッド回転駆動機構 81 によりフレーム 78 a が回転されると、フレーム 78 a と一体的にそのガイドレール 78 b とガイド軸 80 に係合されたプリントヘッド 70 が、それらの係合を維持したまま回転される。

【0091】

移動機構 78 は、アーム部 5 i の内部に設けられて、プリントヘッド 70 を左右方向へ駆動する電動のヘッド移動モータ 90 を有する。ヘッド移動モータ 90 はフレーム 78 a の右端部分に固定され、その出力軸にピニオン 91 が固着されている。フレーム 78 b の左端部分にはピニオン 92 が枢支され、これらピニオン 91, 92 に無端ベルト 93 が掛けられ、そのベルト 93 にプリントヘッド 70 が連結されている。従って、プリントヘッド 70 の回転姿勢に関わらず、そのプリントヘッド 70 を左右方向へ駆動できる。

【0092】

さて、この刺繍機能付きプリンタ 1 A においては、図 1 に示すように、枠駆動装置 4 に対して、ミシン本体 2 を装着したときのその縫針 11 の所定の縫製基準位置 B1 と、図 10、図 12 に示すように、プリント装置 5 A を装着したときのそのプリントヘッド 70 の所定のプリント基準位置 B3 とを一致させるように構成してあり、枠駆動装置 4 にミシン本体 2 を装着したとき、縫製基準位置 B1 を、縫針 11 が枠駆動装置 4 により布保持枠 3 を最大限移動させたときの最大移動領域の中心と一致する位置に設定し、枠駆動装置 4 にプリント装置 5 A を装着したとき、プリント基準位置 B3 を、プリントヘッド 70 の中心が前記最大移動領域の中心と一致する位置に設定してある。尚、プリントヘッド 70 の中心とは、プリントヘッド 70 の複数のノズルの中心である。

【0093】

次に、刺繍機能付きプリンタ 1 A の作用・効果について説明する。但し、実施例 1 の刺繍機能付きプリンタ 1 と基本的に同じ作用・効果の説明は省略する。

【0094】

ミシン本体 2 から分離した枠駆動装置 4 の装着部 4 a にプリント装置 5 A が着脱自在に装着される。図 10～図 13 に示すように、枠駆動装置 4 にプリント装置 5 A が装着された状態で、コネクタ 7, 9 A により、図 17 に示すプリント装置 5 A の電気系と枠駆動装置 4 の電気系が接続される。プリント装置 5 A において、枠駆動装置 4 に装着されていない状態、また、図 10、図 11 に示すように、枠駆動装置 4 に装着されてもプリント処理が実行されていない状態では、プリントヘッド 70 がパーキング位置に位置し、パージユニット 77 が図 14 に示す第 1 位置に位置し、プリントヘッド 70 のノズル群がヘッドキャップ 72 によりカバーされている。

【0095】

また、枠駆動装置 4 からプリント装置 5 A を取り外す場合も、プリントヘッド 70 がパーキング位置に位置し、ベッド部 5 g とアーム部 5 i の先端部分との間に比較的広い空間が形成される。従って、枠駆動装置 4 に布保持枠 3 が連結された状態で、枠駆動装置 4 にプリント装置 5 A を着脱する場合、布保持枠 3 にプリントヘッド 70 等が干渉することなく確実に行われる。また、枠駆動装置 4 にプリント装置 5 A が装着されると、ベッド部 5 g の布位置決め部 5 j が布保持枠 3 の加工布 W に下側から接触して、少なくとも加工布 W のプリントされる部分が確実に伸張される。

【0096】

枠駆動装置 4 にプリント装置 5 A が装着された状態で、プリント処理を実行させると、まず、図 10、図 11 の状態のまま、制御ユニット 79 によりパージ駆動モータ 89 が駆動制御されて、パーキング機構 73 によりプリントヘッド 70 にパーキングが行われる。次に、制御ユニット 79 によりヘッド回転モータ 82 が駆動制御されて、図 15 に示すよ

うに、ヘッド回動駆動機構 81 により、パージユニット 77 が第 1 位置から前方へ移動され第 2 位置に切り換えられ、その間に、パージユニット 77 に設けたノズルワイパ 74 によりプリントヘッド 70 のノズルがワイパリングされる。

【0097】

続いて、図 16 に示すように、ヘッド回動駆動機構 81 により、パージユニット 77 が第 2 位置から前方へ移動され第 3 位置に切り換えられると、プリントヘッド 70 が回動されてアーム部 5 i の底板より上側位置となる。ここで、パージユニット 77 に設けた廃インク吸収フェルト 75 がプリントヘッド 70 のノズルの下側に位置し、フラッシングを行った場合、ノズルからインクが直接廃インク吸収フェルト 75 に噴射され吸収される。

【0098】

次に、制御ユニット 79 によりヘッド移動モータ 90 が駆動制御され、移動機構 78 によりプリントヘッド 70 が左方へ移動されプリント可能位置へ切り換えられる。次に、ヘッド回動モータ 82 が駆動制御されて、図 15 に示すように、パージユニット 77 が第 3 位置から後方へ移動されて第 2 位置へ切り換えられ、これにより、プリントヘッド 50 が下向き鉛直姿勢になってプリント位置へ切り換えられる。この状態で、プリントデータに基づいて、プリント装置 5 A の制御ユニット 79 により枠駆動装置 4 の枠駆動モータ 39, 45 が駆動制御されて、枠駆動装置 4 に連結された布保持枠 3 が前後方向と左右方向へ独立に移動され、制御ユニット 79 によりプリントヘッド 70 が駆動されて、布保持枠 3 に保持された加工布 W や加工布 W に形成された刺繍模様プリントが行われる。

【0099】

プリント処理中の適当時間おきにプリントヘッド 70 のフラッシングを行う場合には、プリント処理を一時的に中断して、先ず、ヘッド位置切換機構 71 によりプリントヘッド 70 が非プリント位置へ切り換えられ、移動機構 78 によりプリントヘッド 70 がフラッシング位置へ切り換えられて、フラッシングが行われ、その後、逆の動作でプリントヘッド 70 がプリント位置に復帰して、プリント処理が再開される。

【実施例 3】

【0100】

以下、本発明の実施例 3 について図面を参照して説明する。

刺繍機能付きプリンタ 1 B は、図 18 ～ 図 23 に示すように、加工布 W に縫製可能なミシン本体 2 と、縫製に供する加工布 W を保持する布保持枠 3 と、ミシン本体 2 のベッド部 2 a に装着され且つ布保持枠 3 を連結して前後方向と左右方向（水平方向の直交 2 方向）へ独立に移動させる枠駆動装置 4 と、枠駆動装置 4 で移動される布保持枠 3 の加工布 W にプリント可能なインクジェット式のプリント装置 5 B とを備えたものである。

【0101】

ミシン本体 2 の頭部 2 e の後部側にプリント装置 5 B が固定されている。つまり、ミシン本体 2 とプリント装置 5 B が一体的に設けられ前後方向に並べて配置されている。尚、プリント装置 5 B を、ミシン本体 2 のアーム部 2 c 又は脚柱部 2 b の後部側に固定するように設けてもよいし、頭部 2 e を含めたこれら各部 2 b, 2 c, 2 e の複数の部位に互って固定するように設けてもよい。枠駆動装置 4 については、ミシン本体 2 のベッド部 2 a に着脱可能或いは着脱不能に装着されている。枠駆動装置 4 をミシン本体 2 のベッド部 2 a に着脱可能に構成する場合、実施例 1 のようなコネクタ 7, 8 が設けられている。尚、この刺繍機能付きプリンタ 1 B において、ミシン本体 2 と布保持枠 3 と枠駆動装置 4 は、基本的に、実施例 1 の刺繍機能付きプリンタ 1 のミシン本体 2 と布保持枠 3 と枠駆動装置 4 と同じ構成であるので、実施例 1 と同一符号を付して、詳細な説明は省略する。

【0102】

プリント装置 5 B について説明する。

図 18 ～ 図 23 に示すように、プリント装置 5 B は、ミシン本体 2 の頭部 2 d の後側に連結されたプリント機枠 5 k に設けられ、プリントヘッド 100 と、プリントヘッド 100 を、枠駆動装置 4 に連結された布保持枠 3 の加工布 W に近接したプリント位置（図 23 参照）と、このプリント位置から上方へ離間した非プリント位置（図 21 参照）とに互

て切り換えるヘッド位置切換機構101と、プリントヘッド100のノズルをカバーするヘッドキャップ102と、プリントヘッド100にパーキングを行うパーキング機構103と、プリントヘッド100のノズルワイパ104と、プリントヘッド100のフラッシングによるインクを受け止めるインク受け105と、パーキング及びフラッシングにより廃棄されるインクを吸収しておく廃インク吸収フェルト106とを備え、プリントヘッド100から4色のインクを噴射してカラープリント可能な装置である。

【0103】

ヘッドキャップ102、ノズルワイパ104、インク受け105は、パーキング機構103に設けられ、これら102～105をケースに装着してパージユニット107が構成されている。そして、プリント装置5Bは、パーキング機構103（即ち、パージユニット107）をプリントヘッド100に対して前後方向へ相対的に移動させることにより、パーキング機構103をパーキング可能なパーキング位置（図20参照）と、このパーキング位置から後方へ離間してプリントを可能にするプリント可能位置（図22参照）と、フラッシングによるインクをインク受けで受け止め可能なフラッシング位置（パーキング位置とプリント可能位置との間の位置）とに互って切り換え可能な移動機構108を備えている。

【0104】

プリントヘッド100とヘッド位置切換機構101は、プリント機枠5kの前部に設けられている。尚、プリントヘッド100、プリントヘッド100の上側に設けられたカートリッジ装着部、ヘッド位置切換機構101、ヘッドキャップ102、パーキング機構103については、実施例1と同様の構造であるので説明を省略する。ノズルワイパ104は、パーキング位置におけるパーキング機構103のヘッドキャップ102に対してプリント可能位置と反対側（ヘッドキャップ102よりも後側）に、且つ、非プリント位置のプリントヘッド100のノズルと同じ高さに設けられている。

【0105】

インク受け105は、右側下がりに傾斜した樋に構成され、パーキング機構103がプリント可能位置に位置する状態で、ノズルワイパ104よりもパーキング位置側（ノズルワイパ104よりも前側）に設けられている。廃インク吸収フェルト106は、プリント機枠5kの右端部においてその前後全長に互って設けられ、パーキング機構103の位置に関わらず、インク受け105の右側には廃インク吸収フェルト106が位置し、インク受け105で受け止められたインクは、インク受け105に沿って流れ落ちて廃インク吸収フェルト106に吸収される。

【0106】

プリント機枠5kの内部には、その前後全長に互って上下2本の前後方向向きのガイドレール110が装着され、これらガイドレール110にパージユニット107がガイド支持されている。移動機構108は、プリント機枠5kの内部に設けられて、パーキング機構103等を含むパージユニット107を前後方向へ駆動する電動のパージ移動モータ111を有する。パージ移動モータ110は、プリント機枠5kの前後方向中央部分のフレームに横向きに固定され、その出力軸に固着されたピニオン112が、パージユニット107の右端上面に形成されたピニオン113に噛合している。

【0107】

ここで、図18、図20に示すように、枠駆動装置4に連結された布保持枠3内のAが、枠駆動装置4により布保持枠3を移動させることにより縫製もプリントもすることが可能な縫製可能且つプリント可能領域であり、この縫製可能且つプリント可能領域Aを得るために、ミシン本体2の縫針11とプリント装置5Aのプリントヘッド100と間の距離に応じて、枠駆動装置4による布保持枠2の移動量が設定されている。

【0108】

次に、刺繍機能付きプリンタ1Bの作用・効果について説明する。

縫製を行う場合、枠駆動装置4に連結された布保持枠3をミシン本体2の縫針11の下側に位置させて縫製可能な状態にして、枠駆動装置4により布保持枠3が水平方向の直交

2方向へ独立に移動され、その布保持枠3の加工布Wに、ミシン本体2により縫製が行われて刺繍模様が形成される。また、プリントを行う場合、枠駆動装置4に連結された布保持枠2をプリント装置5Bのプリントヘッド100の下側に位置させてプリント可能な状態にして、枠駆動装置4により布保持枠3が水平方向の直交2方向へ独立に移動され、その布保持枠3の加工布Wに、プリント装置5Bによりプリントが行われてプリント模様が形成される。

【0109】

縫製可能な状態とプリント可能な状態の一方から他方へ切り換える場合には、枠駆動装置4により布保持枠3がプリント本体2の縫針11とプリント装置5Bのプリントヘッド100間の距離だけ前後方向へ移動（オフセット）される。従って、布保持枠3に加工布Wを保持し直すことなくその加工布Wに縫製とプリントの両方を行うことが可能となる。特に、ミシン本体2とプリント装置5Bを一体的に設けたので、枠駆動装置4に布保持枠3が連結された状態で、機器の着脱を行うことなく、その布保持枠3の加工布Wに縫製とプリントの両方を行うことが可能になる。

【0110】

ここで、パーキングを行う際のパーキング機構103及びプリントヘッド100が、枠駆動装置4に連結された布保持枠3の加工布Wから隔離されるので、パーキングの際にパーキング機構103やプリントヘッド100から垂れるインクが、枠駆動装置4に連結された布保持枠3の加工布Wに付着して加工布Wを汚すことを防止できる。これは、実施例1、2の刺繍機能付きプリンタ1、1Aについても同様の効果を奏する。その他、基本的に実施例1と同様の作用・効果を奏する。

【0111】

尚、本発明の刺繍機能付きプリンタは、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を付加して実施可能である。

【図面の簡単な説明】

【0112】

【図1】 実施例1に係る刺繍機能付きプリンタのミシン本体と枠駆動装置の平面図である。

【図2】 図1のミシン本体と枠駆動装置の正面図である。

【図3】 分離された枠駆動装置とプリント装置の平面図である。

【図4】 図3の枠駆動装置とプリント装置の正面図である。

【図5】 結合された枠駆動装置とプリント装置（非プリント状態）の平面図である。

【図6】 図5の枠駆動装置とプリント装置の正面図である。

【図7】 結合された枠駆動装置とプリント装置（プリント可能状態）の平面図である。

【図8】 図5の枠駆動装置とプリント装置の正面図である。

【図9】 枠駆動装置、ミシン本体、プリント装置の制御系のブロック図である。

【図10】 実施例2に係る刺繍機能付きプリンタのミシン本体と枠駆動装置の平面図である。

【図11】 図10のミシン本体と枠駆動装置の正面図である。

【図12】 結合された枠駆動装置とプリント装置（プリント可能状態）の平面図である。

【図13】 図12の枠駆動装置とプリント装置の正面図である。

【図14】 プリント装置の要部（パーキング可能状態）の縦断面図である。

【図15】 プリント装置の要部（プリント可能状態）の縦断面図である。

【図16】 プリント装置の要部（フラッシング可能状態）の縦断面図である。

【図17】 枠駆動装置、ミシン本体、プリント装置の制御系のブロック図である。

【図18】 実施例3に係る刺繍機能付きプリンタの平面図である。

【図19】 図18の刺繍機能付きプリンタの正面図である。

【図20】 刺繍機能付きプリンタ（縫製可能な状態）の平面図である。

【図 2 1】図 2 0 の刺繍機能付きプリンタの正面図である。

【図 2 2】刺繍機能付きプリンタ（プリント可能な状態）の平面図である。

【図 2 3】図 2 1 の刺繍機能付きプリンタの正面図である。

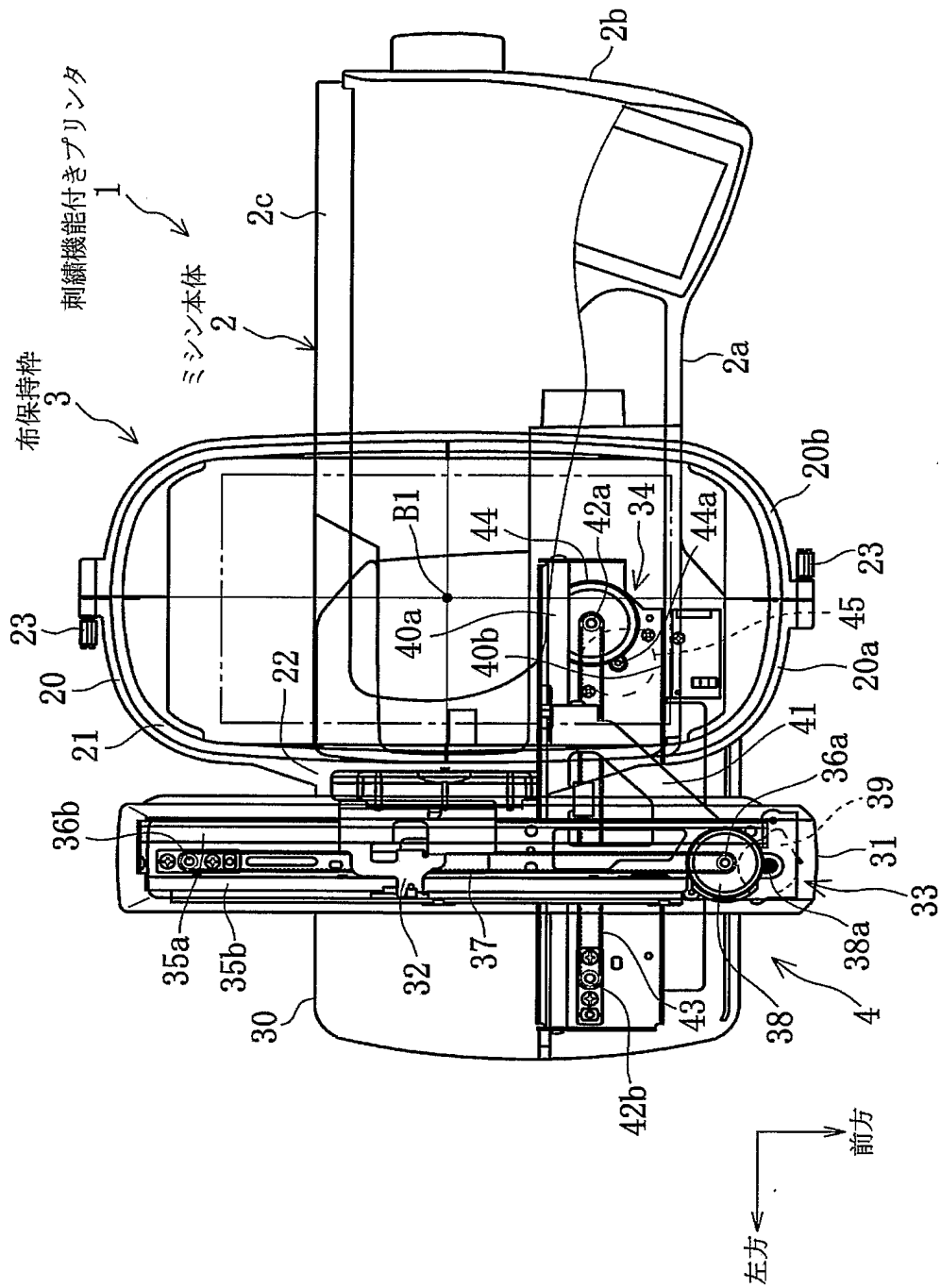
【符号の説明】

【 0 1 1 3 】

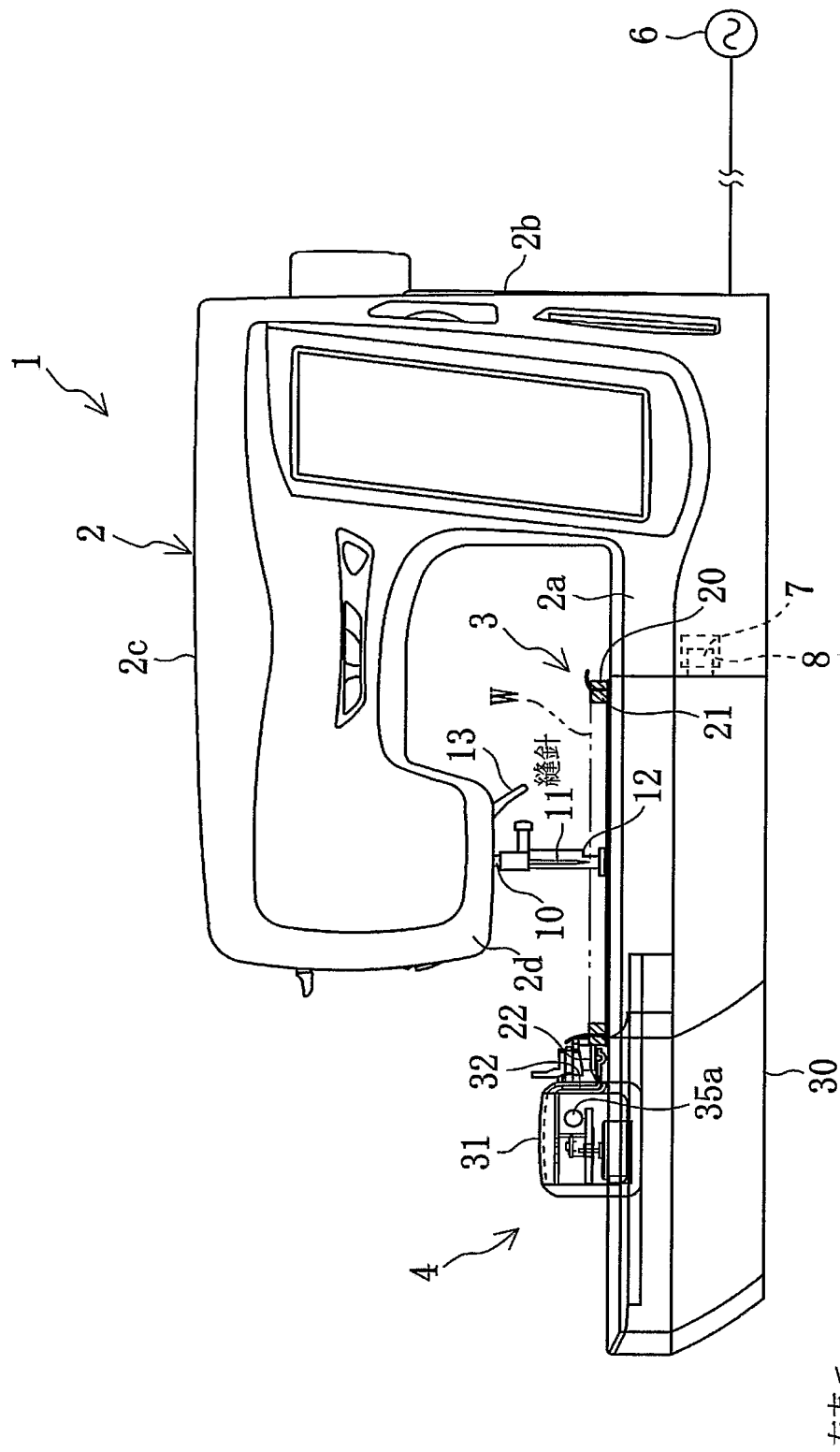
- 1, 1 A, 1 B 刺繍機能付きプリンタ
- 2 ミシン本体
- 3 布保持枠
- 4 a 装着部
- 4 枠駆動装置
- 5, 5 A, 5 B プリント装置
- 7 枠駆動装置側コネクタ部材
- 8 ミシン本体側コネクタ部材
- 9, 9 A プリント装置側コネクタ部材
- 1 1 縫針
- 5 0, 7 0, 1 0 0 プリントヘッド
- 5 1, 7 1, 1 0 1 ヘッド位置切換機構
- 5 3, 7 3, 1 0 3 パージング機構
- 5 8, 7 8, 1 0 8 移動機構
- 5 4, 7 4, 1 0 4 ノズルワイパ
- 5 5, 1 0 5 インク受け
- 6 2 ヘッド昇降モータ
- 8 2 ヘッド回転モータ
- 6 9, 1 1 1 パージ移動モータ
- 9 0 ヘッド移動モータ

【書類名】 図面

【図 1】

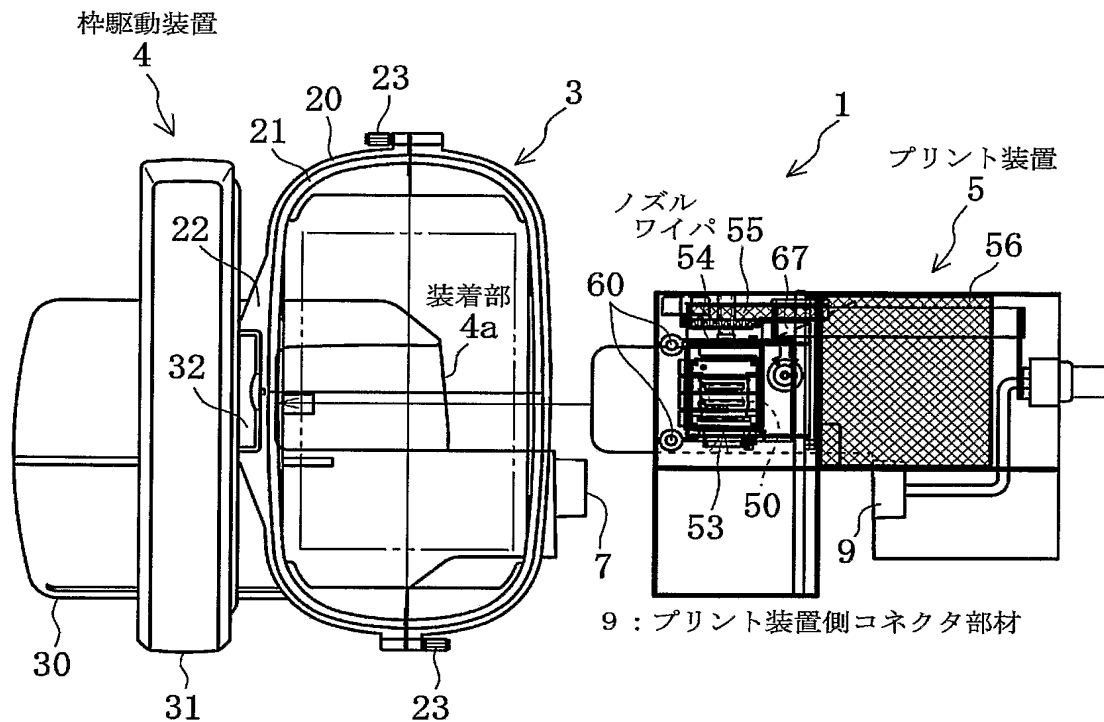


【図 2】

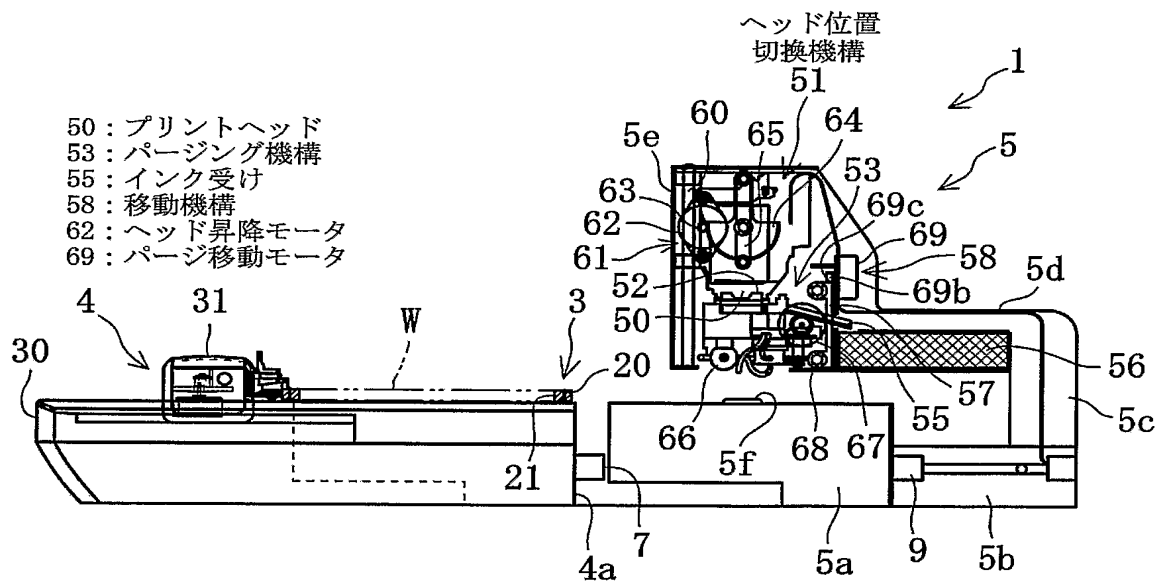


7: 枠駆動装置側コネクタ部材 8: ミシン本体側コネクタ部材

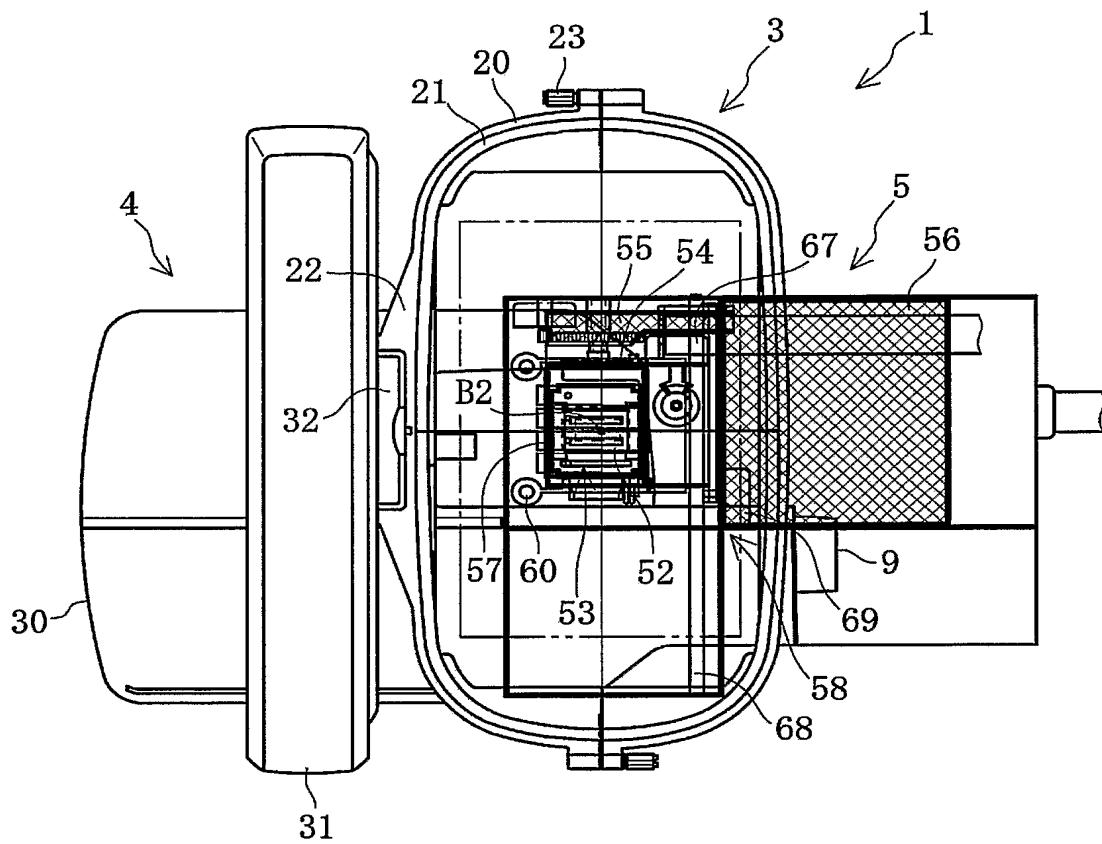
【図 3】



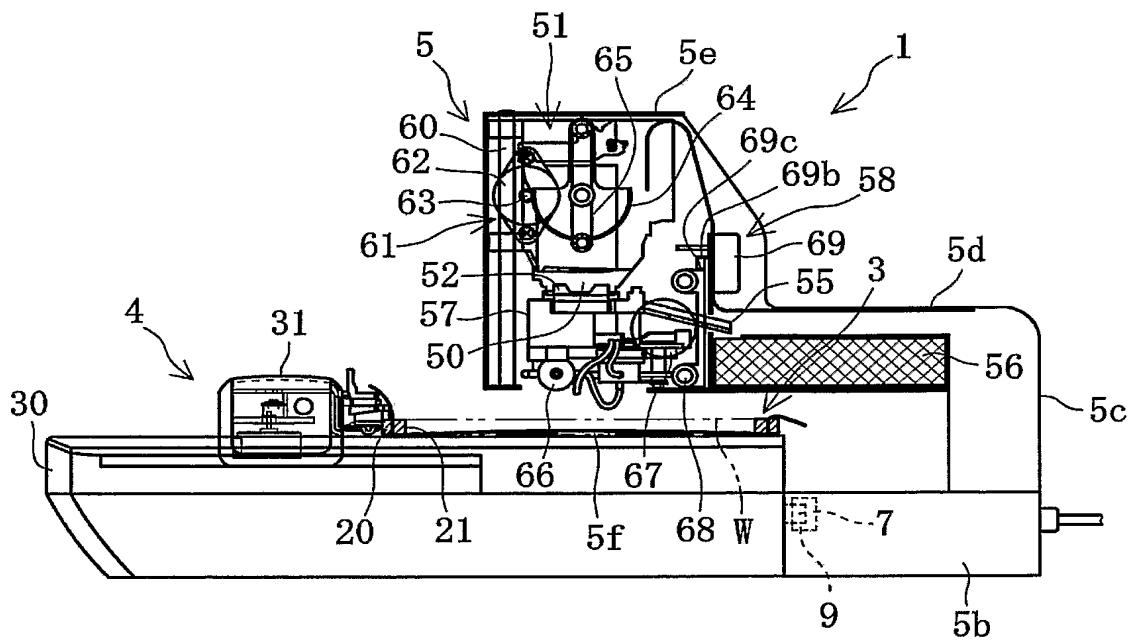
【図 4】



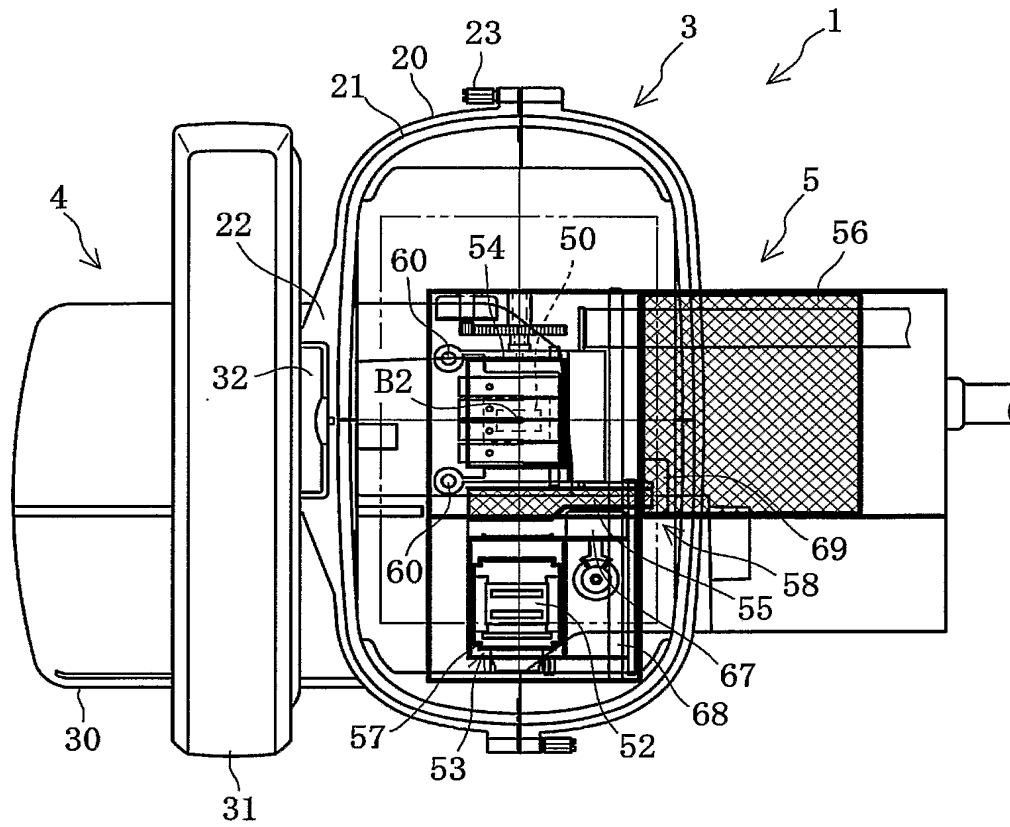
【図 5】



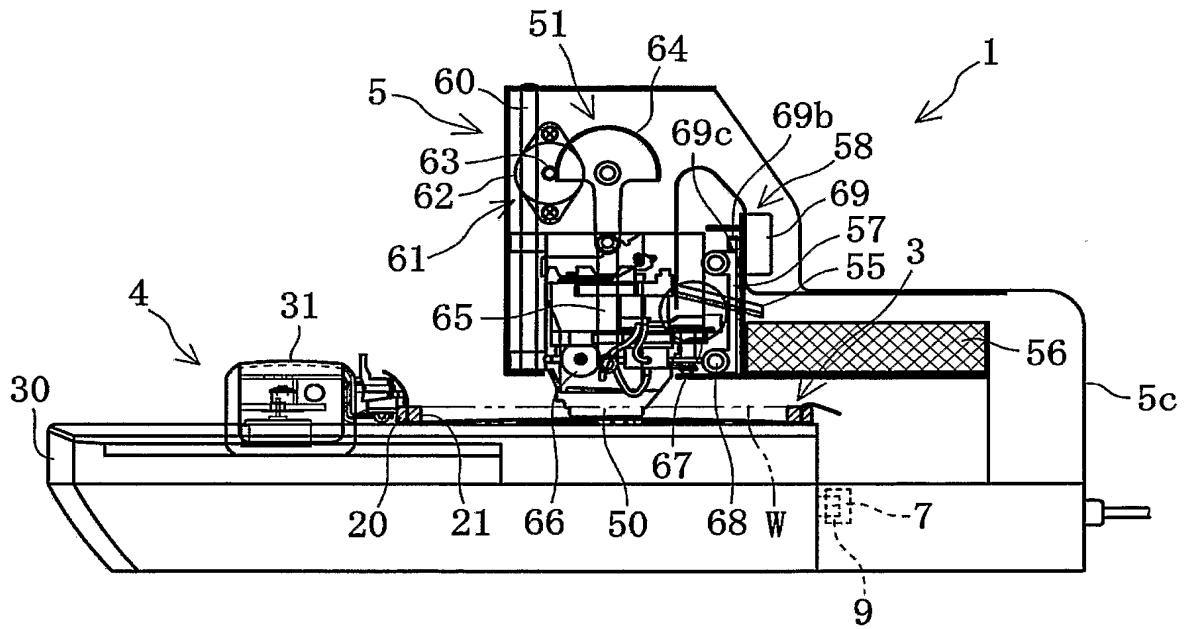
【図 6】



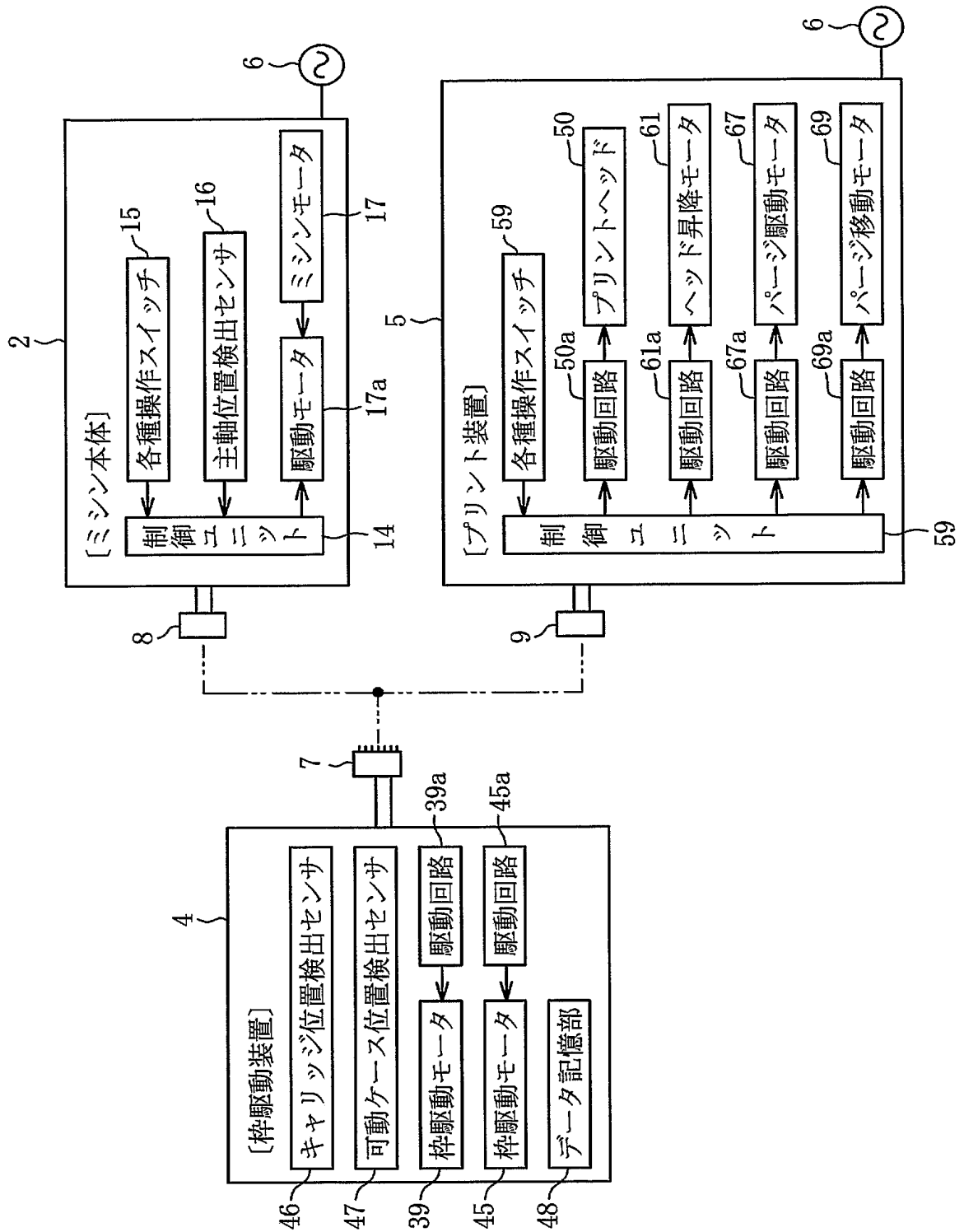
【図 7】



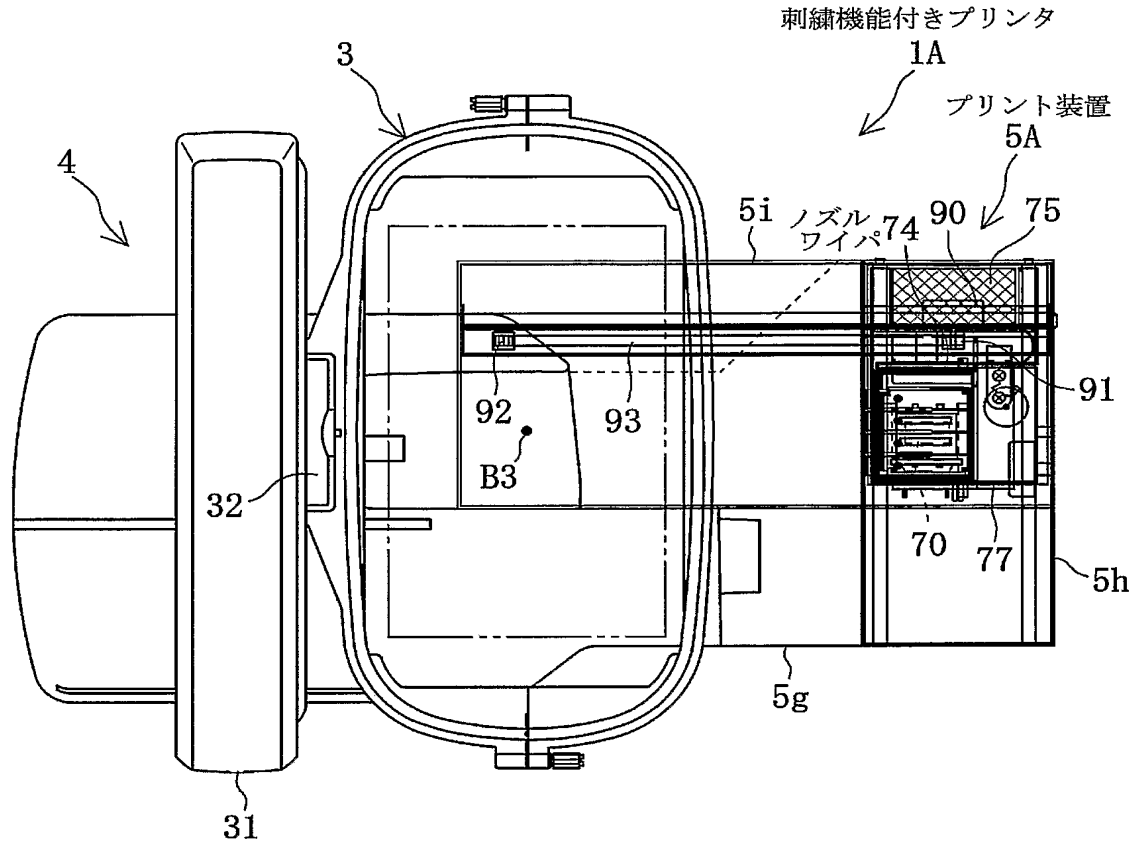
【図 8】



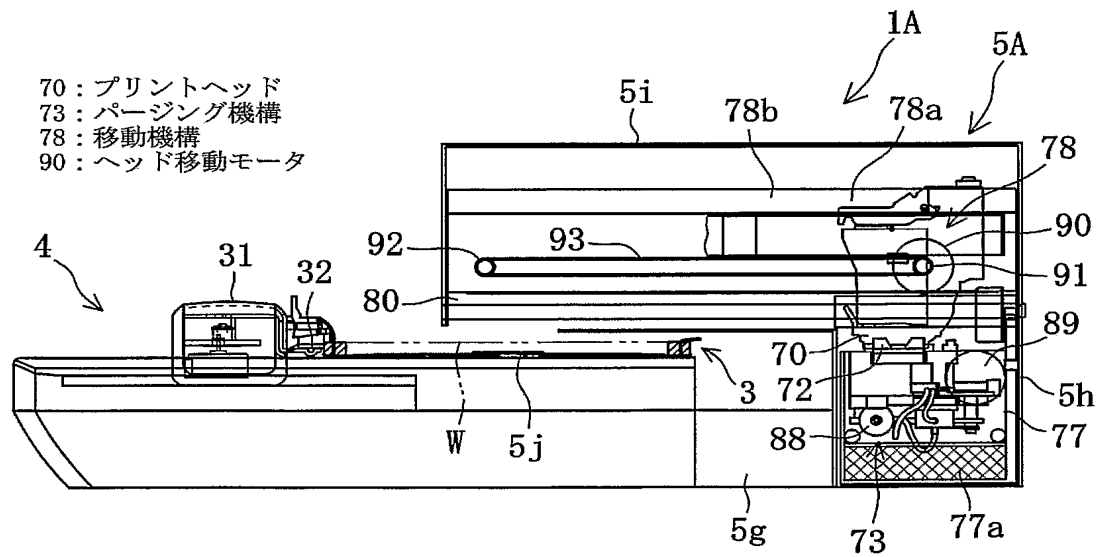
【図 9】



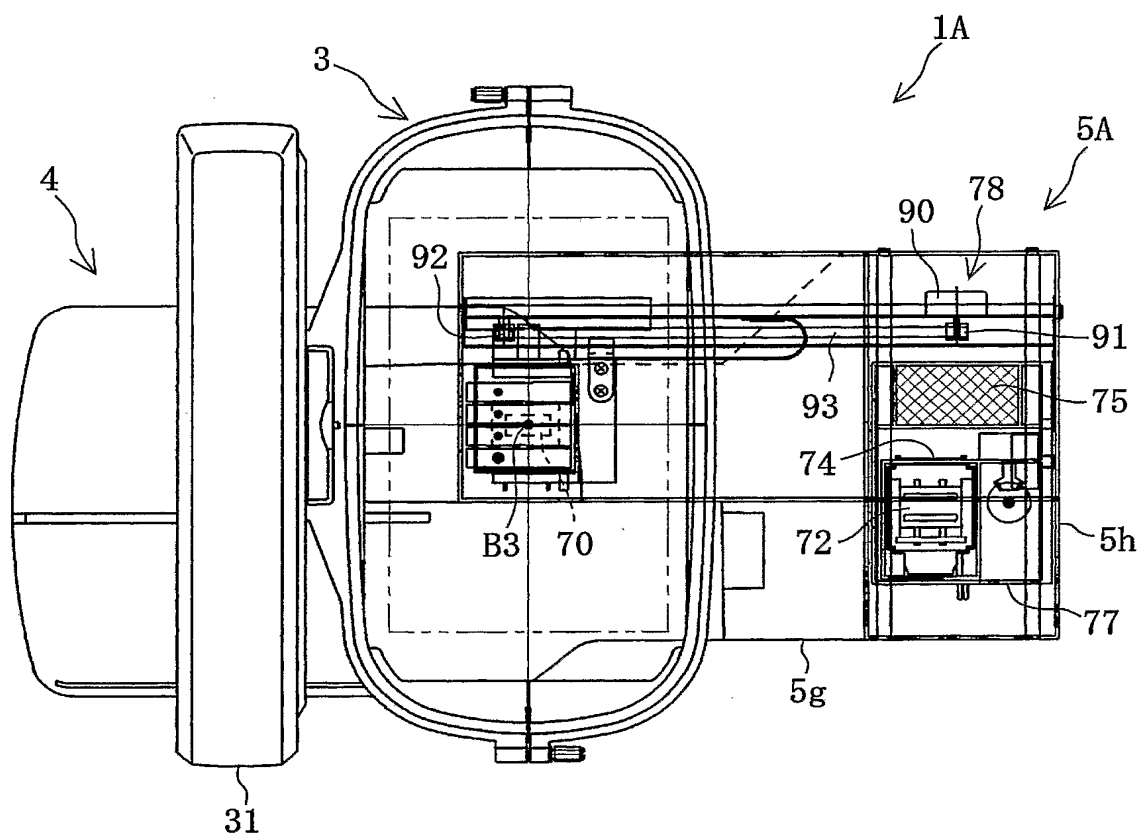
【図 10】



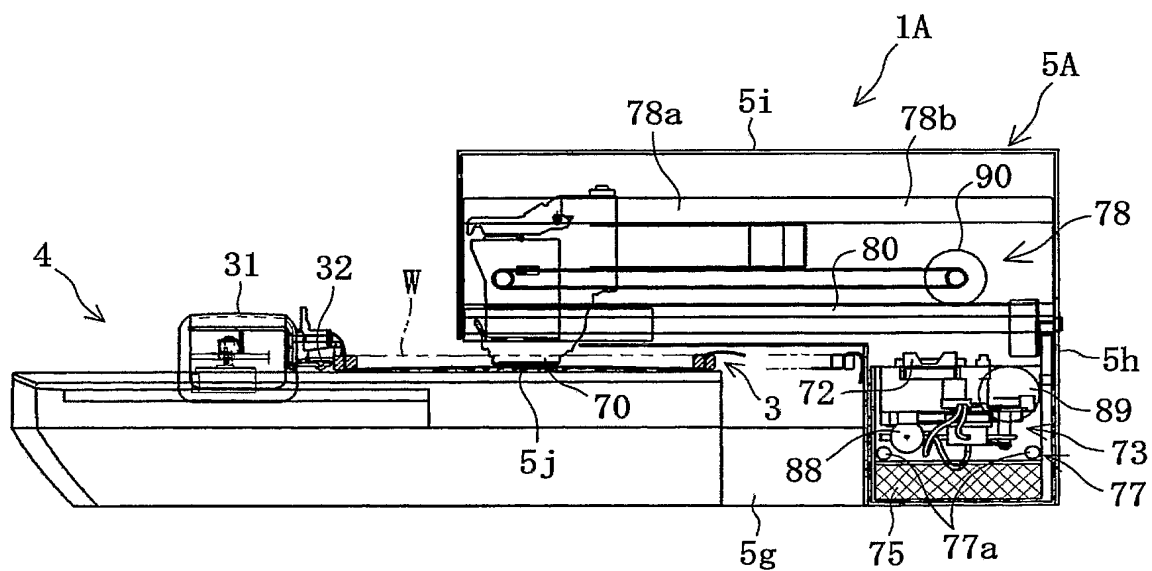
【図 11】



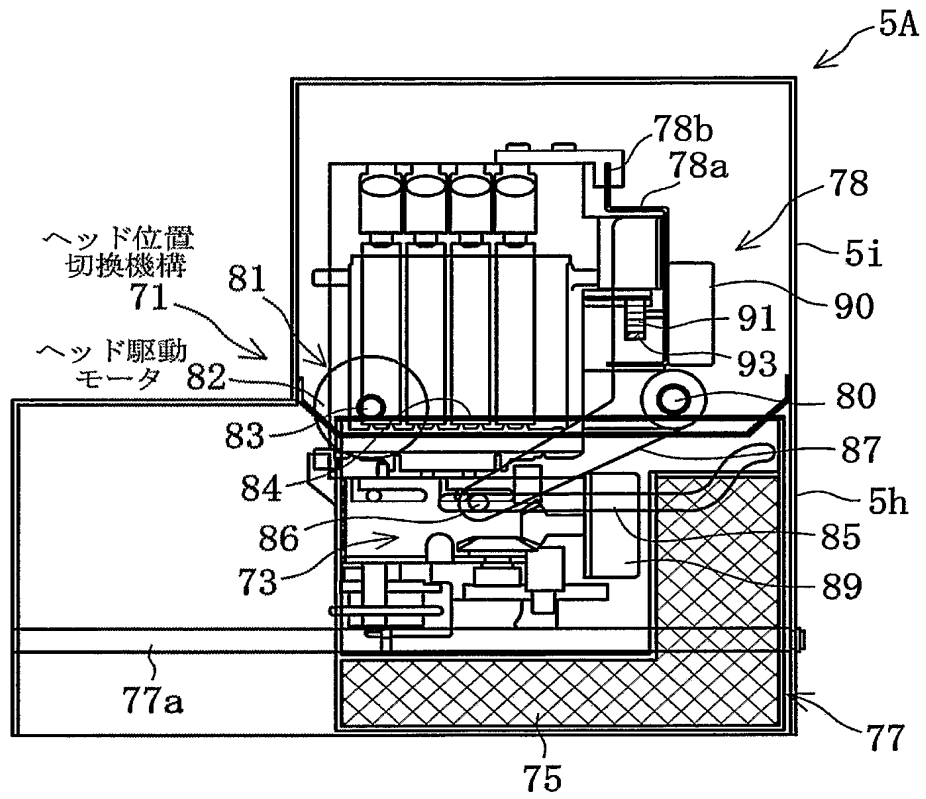
【図 12】



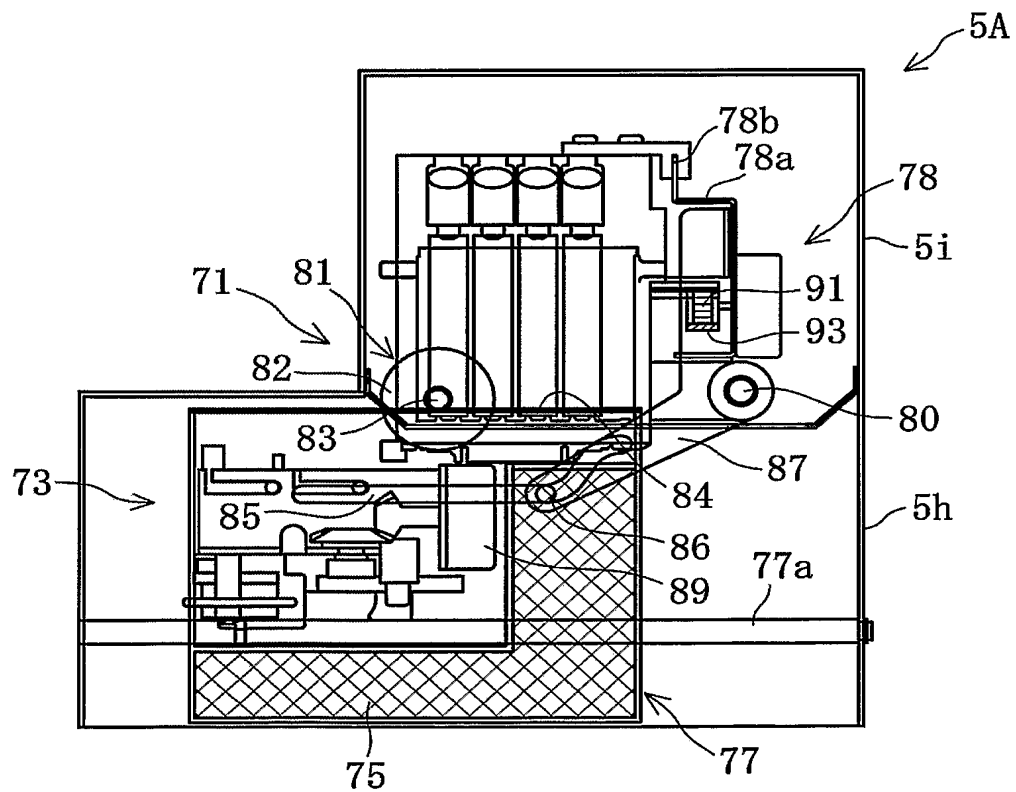
【図 13】



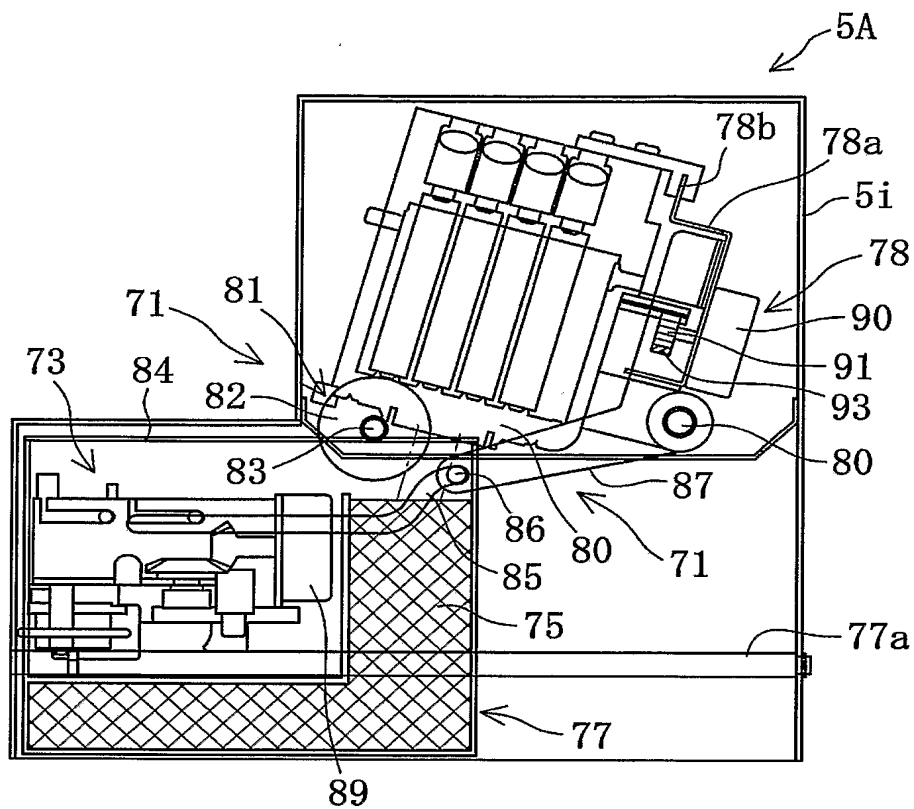
【図 14】



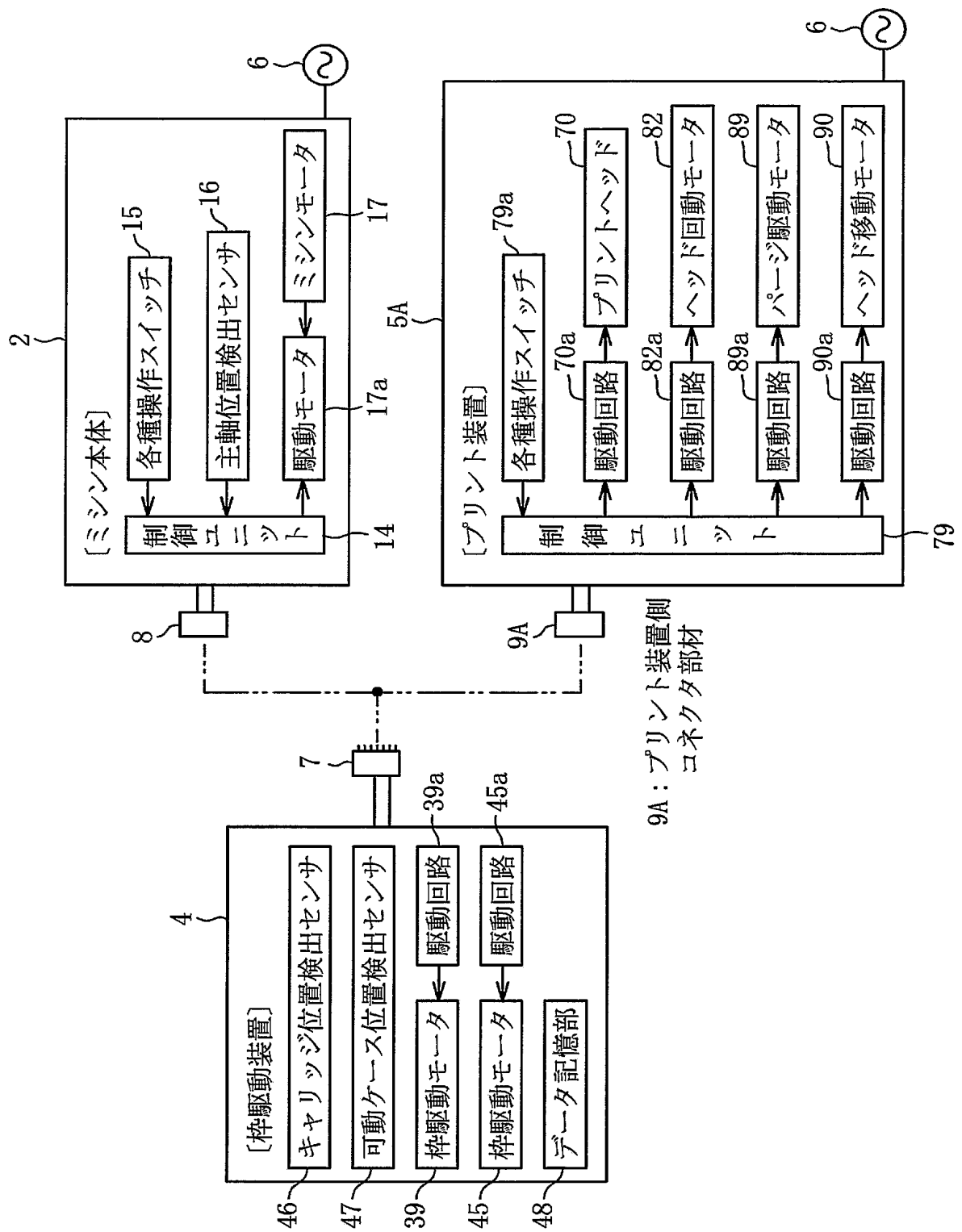
【図 15】



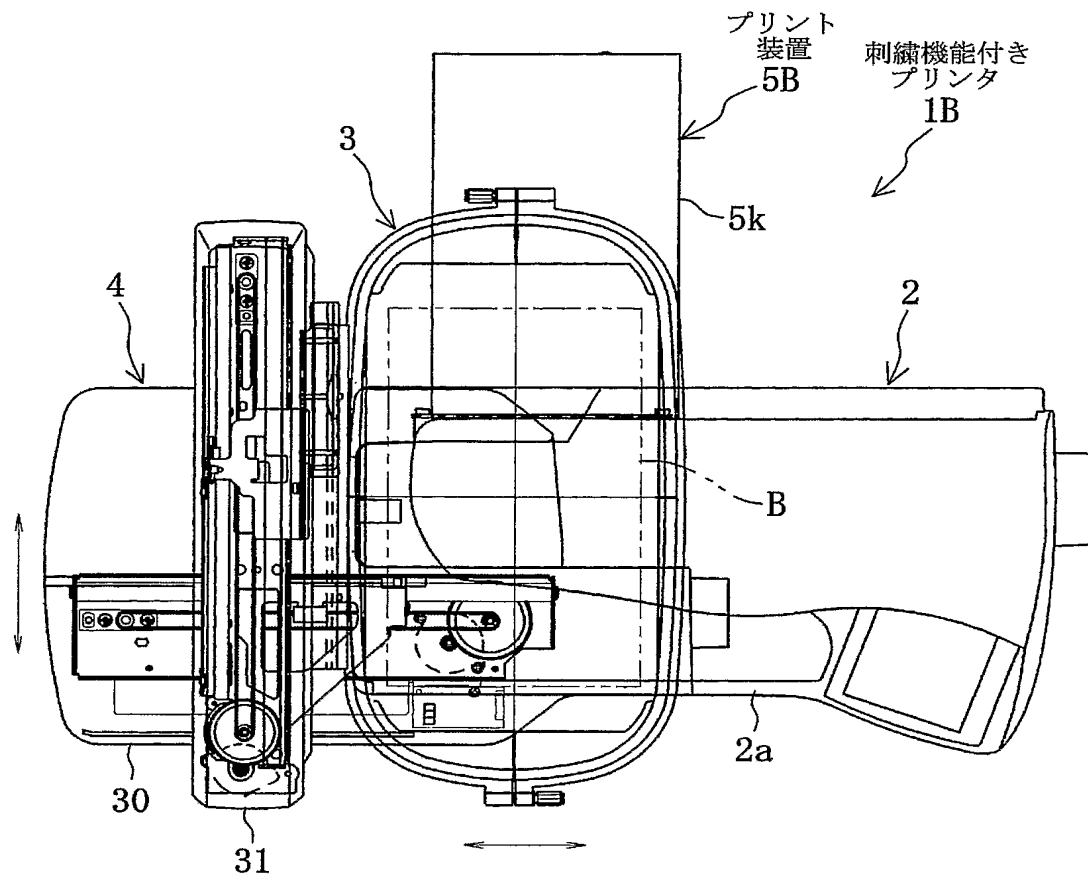
【図 16】



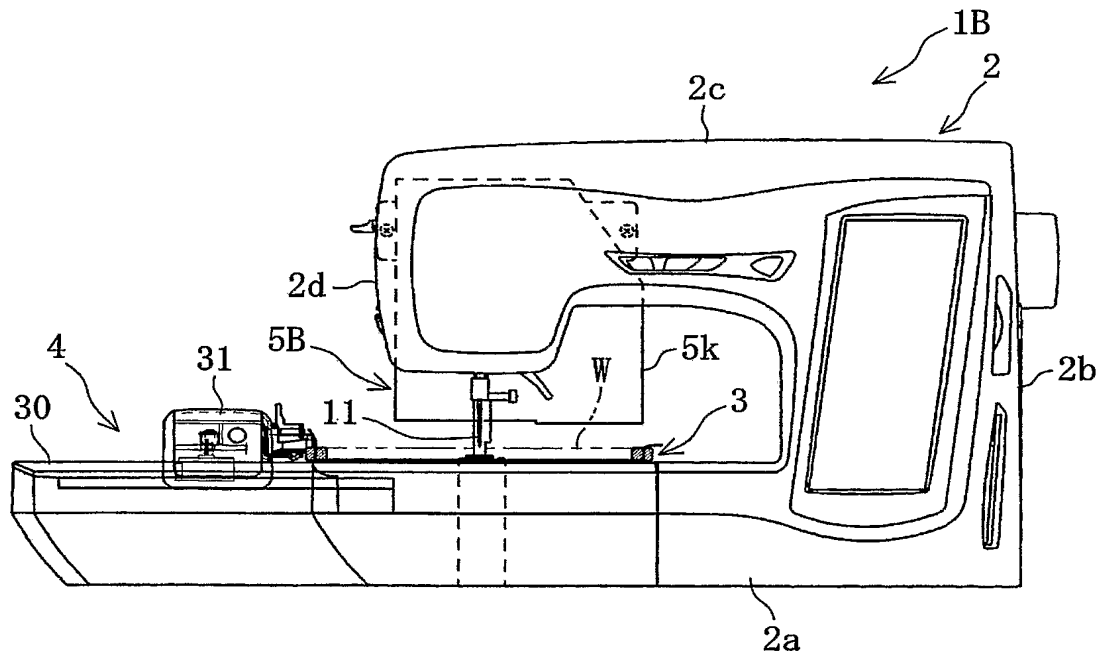
【図 17】



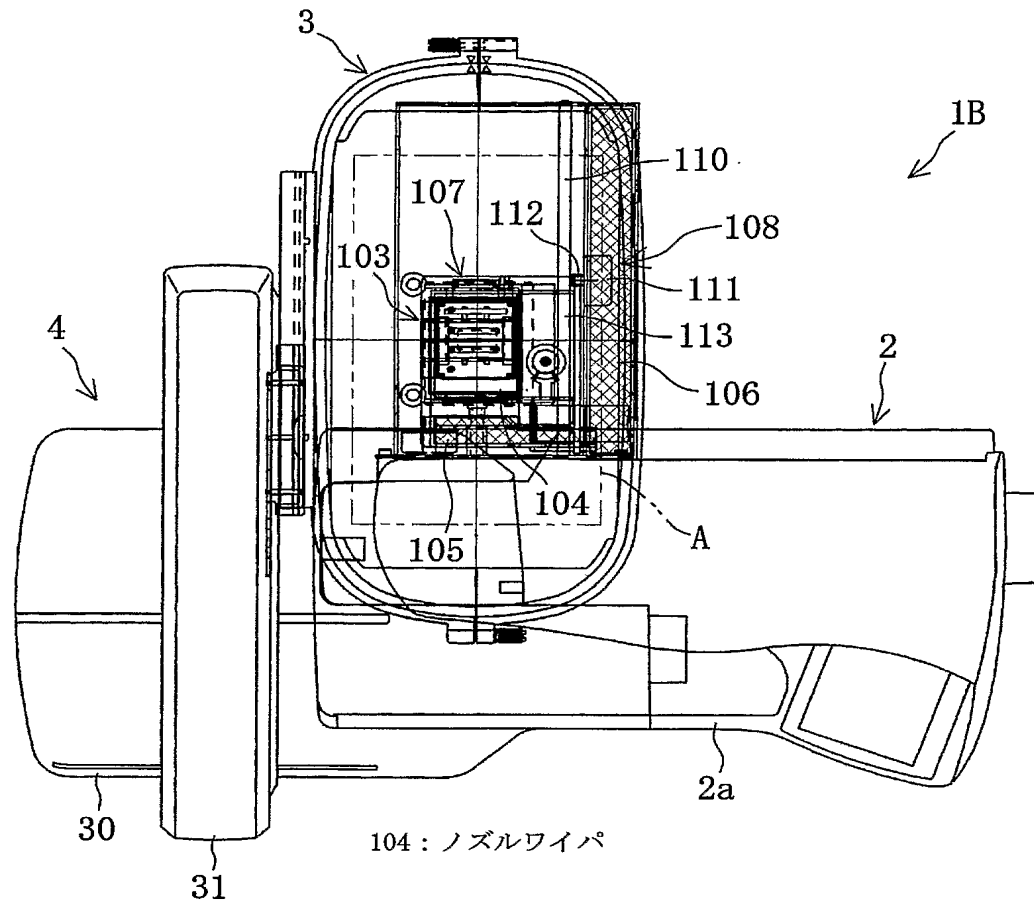
【図 18】



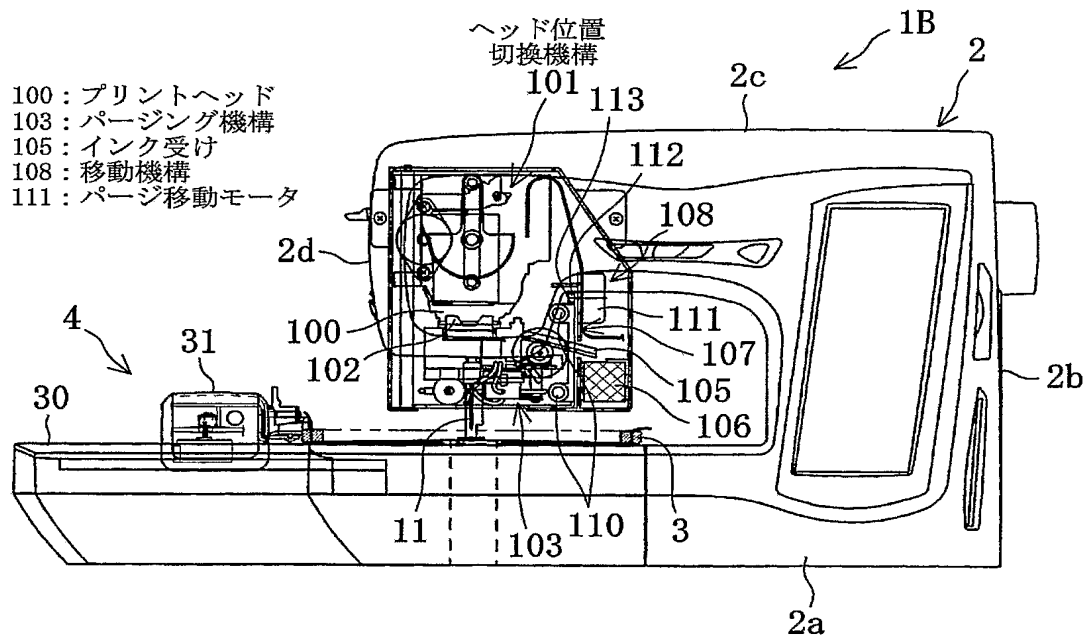
【図 19】



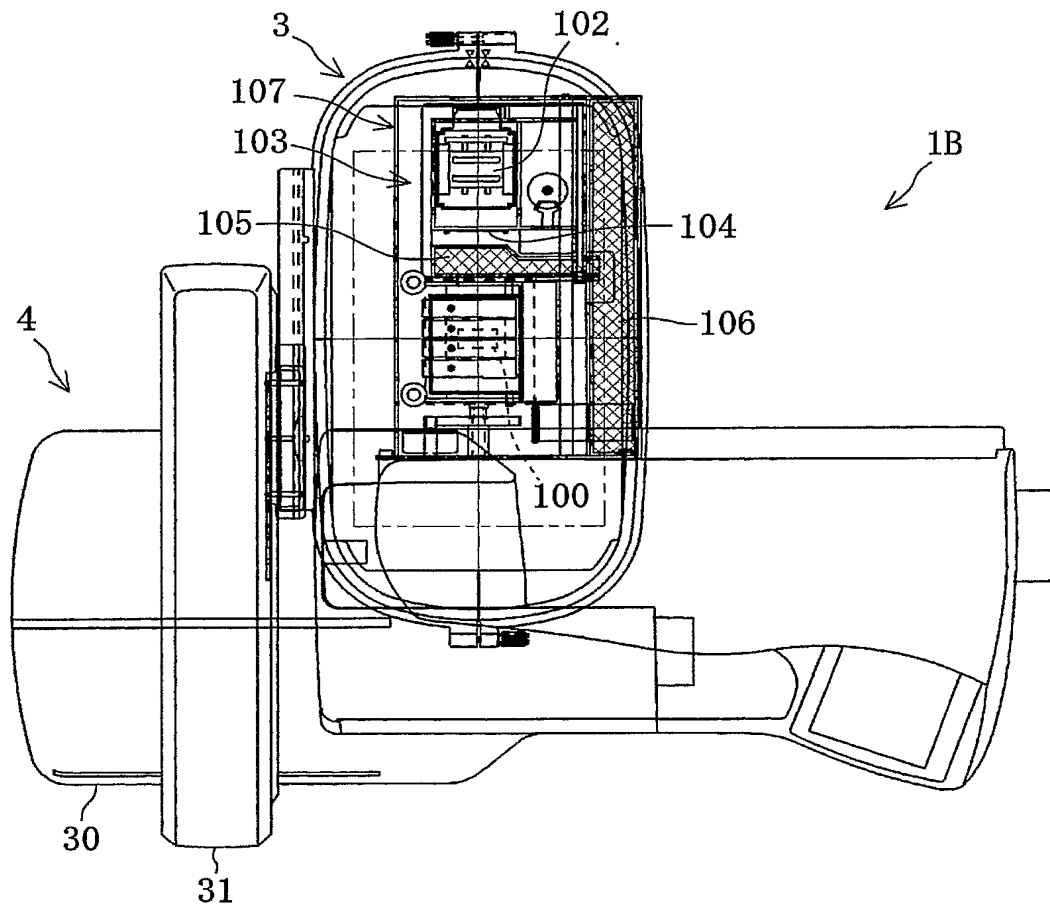
【図 20】



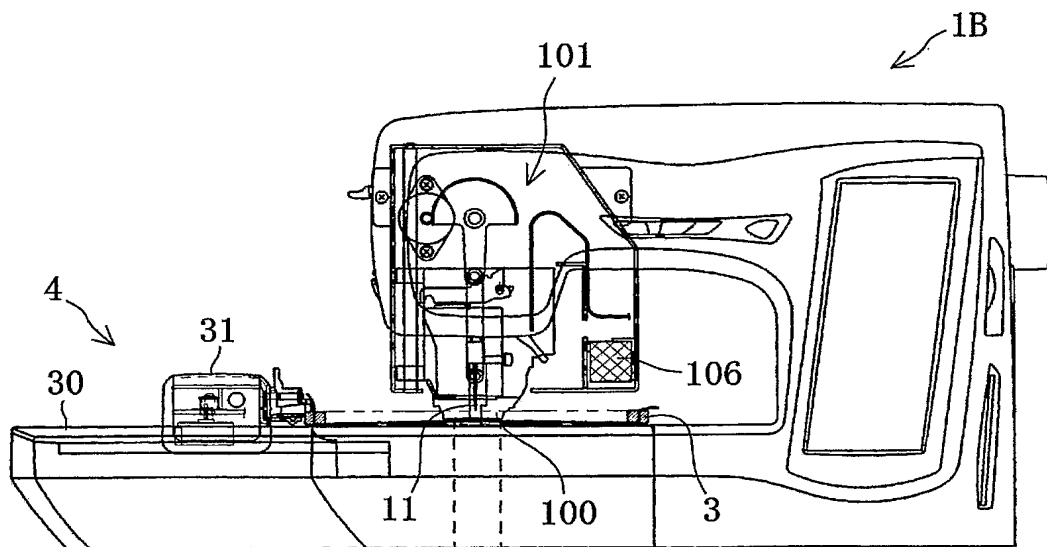
【図 21】



【図 2 2】



【図 2 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 布保持枠に加工布を保持し直すことなくその加工布に縫製とプリントの両方を可能にし、プリント装置を正常に作動させる為の構成を設けた、刺繍機能付きプリンタを提供する。

【解決手段】 刺繍機能付きプリンタ 1 は、加工布 W に縫製可能なミシン本体 2 と、縫製に供する加工布 W を保持する布保持枠 3 と、ミシン本体 2 に着脱自在に装着される装着部 4 a を有し且つ布保持枠 3 を連結して水平方向の直交 2 方向へ独立に移動させる枠駆動装置 4 と、ミシン本体 2 から分離した枠駆動装置 3 の装着部 4 a に着脱自在に装着され、枠駆動装置 4 で移動される布保持枠 3 の加工布 W にプリント可能なインクジェット式のプリント装置 5 と共に、ヘッドキャップ 5 2、パーキング機構 5 3、ノズルワイパ 5 4、インク受け 5 5、廃インク吸収フェルト 5 6 を備えている。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 4 - 0 9 6 8 3 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 6 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 1 1 月 5 日

[変更理由]

住所変更

住 所

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号

氏 名

ブラザー工業株式会社